



# SPRIEVODCA SVETOM VEDECKÉHO PUBLIKOVANIA

Centrum vedecko-technických informácií SR  
Jitka Dobbersteinová, Simona Hudecová a Zuzana Stožická

# **Sprievodca svetom vedeckého publikovania**

Učebný text pre kurz Publikačný poradca

Jitka Dobbersteinová – Simona Hudecová – Zuzana Stožická

Bratislava, 2019

Názov	<b>Sprievodca svetom vedeckého publikovania</b>
Podnázov	Učebný text pre kurz Publikačný poradca
Autori	Mgr. Jitka Dobbersteinová PhDr. Simona Hudecová RNDr. Zuzana Stožická, PhD.
Recenzenti	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského PhDr. Ľubica Jedličková, PhD., Slovenská poľnohospodárska knižnica Prof. RNDr. Vladimír Kováč, CSc., Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského
Korektorka	Mgr. Lucia Nižníková
Vydalo	 Vydavateľstvo otvorenej vedy, Centrum vedecko-technických informácií SR, Bratislava
Rok vydania	2019 prvé vydanie

Tento učebný text (s výnimkou označených ilustrácií, ktoré sú použité so súhlasom majiteľa autorských práv) je šírený pod licenciou Creative Commons 4.0 – Attribution CC BY, ktorá umožňuje voľné používanie diela za predpokladu uvedenia mien autorov.



Obálka Ing. Pavol Martinický



Creative Commons 4.0 – Attribution-Non Commercial CC BY-NC  
(nekomerčné používanie diela za predpokladu uvedenia autora)

ISBN 978-80-89965-17-5

Názov	<b>Sprevodca svetom vedeckého publikovania</b>
Podnázov	Učebný text pre kurz Publikačný poradca
Autori	Jitka Dobbersteinová, Simona Hudecová, Zuzana Stožická
Recenzenti	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD. PhDr. Ľubica Jedličková, PhD. prof. RNDr. Vladimír Kováč, CSc.
Počet AH	19 AH
Náklad	online
Vydalo	Vydavateľstvo otvorenej vedy, Centrum vedecko-technických informácií SR, Bratislava
Rok vydania	2019

ISBN 978-80-89965-17-5



## Pod'akovanie

Autorky d'akujú recenzentom Radoslavovi Harmanovi, Ľubici Jedličkovej a Vladimírovi Kováčovi za cenné pripomienky a rady, ktoré pomohli zlepšiť rukopis a Lucii Nižníkovej za starostlivú korektúru.

Tento učebný text bol vytvorený v rámci implementácie národného projektu „Informačný systém výskumu a vývoja / prístupy do databáz pre potreby výskumných inštitúcií“ (NISPEZ IV), kód ITMS Projektu: 313011I407, ktorý je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (EFRR/ERDF) v rámci Operačného programu Výskum a Inovácie.

**NISPEZ<sup>IV</sup>**

Investícia do Vašej budúcnosti.



# Obsah

<b>ÚVOD (Z. Stožická)</b> .....	<b>11</b>
<b>1 VEDECKÁ KOMUNIKÁCIA – VÝVOJ A AKTUÁLNE TRENDY (Z. Stožická)</b> .....	<b>13</b>
1.1 KOMUNIKÁCIA VO VEDE .....	13
1.2 VEDECKÝ ČLÁNOK A VEDECKÝ ČASOPIS.....	16
1.3 PUBLIKAČNÝ PRIEMysel.....	17
1.4 STRUČNÁ HISTÓRIA VEDECKÉHO PUBLIKOVANIA.....	18
1.4.1 Úsvit vedeckých časopisov .....	18
1.4.2 <i>Journal des sçavans</i> (Časopis učencov).....	19
1.4.3 <i>Philosophical Transactions</i> (Filozofické pojednania).....	20
1.4.4 Prvé vedecké časopisy na Slovensku .....	21
1.4.5 <i>Nature, Science a Cell</i> .....	23
1.4.6 Začiatky Elsevieru .....	26
1.4.7 <i>Current Contents</i> .....	27
1.4.8 <i>Pergamon Press</i> alebo predohra ku kríze.....	27
1.4.9 Kríza akademického publikovania.....	29
1.4.10 Hranice medzinárodnej vedy .....	30
1.4.11 Vedecká komunikácia v čase internetu.....	32
1.4.12 <i>V sieti je miesta dosť</i> .....	33
OTÁZKY .....	39
<b>2 AKO NAPÍSAŤ KVALITNÝ VEDECKÝ ČLÁNOK (Z. Stožická)</b> .....	<b>40</b>
2.1 ŠTRUKTÚRA ČLÁNKU .....	42
2.1.1 <i>Autori</i> .....	44
2.1.2 <i>Názov</i> .....	45
2.1.3 <i>Abstrakt</i> .....	46
2.1.4 <i>Kľúčové slová</i> .....	46
2.1.5 <i>Úvod (prehľad súčasného stavu poznania)</i> .....	46
2.1.6 <i>Materiál a metódy</i> .....	47
2.1.7 <i>Výsledky</i> .....	48
2.1.8 <i>Diskusia</i> .....	49
2.1.9 <i>Záver</i> .....	49
2.1.10 <i>Podakovanie</i> .....	49
2.1.11 <i>Zoznam použitej literatúry</i> .....	50
2.1.12 <i>Prílohy</i> .....	52
2.2 KOOPERATÍVNE PÍSANIE .....	53
2.3 PO NAPÍSANÍ .....	53
OTÁZKY .....	55
<b>3 VÝBER ČASOPISU (Z. Stožická)</b> .....	<b>56</b>
3.1 AKO POSTUPOVAŤ?.....	57
3.1.1 <i>Poznať terén</i> .....	57
3.1.2 <i>Poznať podstatu svojho výskumu, určiť váhu výsledkov</i> .....	57

3.1.3	<i>Nebát sa opýtať</i> .....	58
3.1.4	<i>Vyskúšať aj elektronické nástroje</i> .....	58
3.1.5	<i>Preverovať údaje, čítať informácie pre autorov</i> .....	60
3.2	POCHYBNÉ ALEBO PREDÁTORSKÉ PUBLIKOVANIE.....	61
3.3	PODANIE ČLÁNKU DO ČASOPISU.....	64
	OTÁZKY.....	66
<b>4</b>	<b>RECENZNÉ KONANIE (Z. Stožická)</b> .....	<b>67</b>
4.1	PRIEBEH RECENZNÉHO KONANIA.....	67
4.2	HISTORICKÝ VÝVOJ RECENZNÉHO KONANIA.....	69
4.3	ZÁSADY POSUDZOVANIA.....	72
4.4	LIMITÁCIE RECENZNÉHO KONANIA.....	74
4.4.1	<i>Selektivita a subjektivita</i> .....	75
4.4.2	<i>Zdĺhavosť</i> .....	75
4.4.3	<i>Zaujatí recenzenti</i> .....	76
4.5	ZLYHANIA RECENZNÉHO KONANIA.....	77
4.6	VOLANIE PO TRANSPARENTNOSTI.....	82
	OTÁZKY.....	83
<b>5</b>	<b>PRÁVNE A ETICKÉ ASPEKTY VEDECKÉHO PUBLIKOVANIA (Z. Stožická)</b> .....	<b>84</b>
5.1	AUTORSKÉ PRÁVA.....	84
5.1.1	<i>Medzinárodná ochrana autorských práv</i> .....	87
5.1.2	<i>Prepis autorských práv pri publikovaní</i> .....	88
5.2	VEDECKÁ A PUBLIKAČNÁ ETIKA.....	89
5.2.1	<i>Keď sa objavia pochybnosti</i> .....	93
5.2.2	<i>Stiahnutie článku</i> .....	94
5.2.3	<i>Pirátske zdieľanie článkov – čierna cesta k otvorenému prístupu</i> .....	96
	OTÁZKY.....	98
<b>6</b>	<b>OTVORENÉ PUBLIKOVANIE (Z. Stožická)</b> .....	<b>99</b>
6.1	ŠÍRENIE POVEDOMIA (ADVOCACY).....	101
6.2	ELEKTRONICKÉ NÁSTROJE NA VYHLADÁVANIE OTVORENÉHO OBSAHU.....	101
6.3	OTVORENÉ PUBLIKOVANIE.....	102
6.3.1	<i>Zelená cesta (autoarchivácia)</i> .....	102
6.3.2	<i>Zlatá cesta (časopisy)</i> .....	103
6.3.3	<i>Platinová cesta</i> .....	104
6.4	POLITIKY.....	104
6.5	OTVORENÁ VEDA.....	106
	OTÁZKY.....	107
<b>7</b>	<b>HODNOTENIE VEDY A VÝSKUMU (J. Dobbersteinová, S. Hudcová)</b> .....	<b>108</b>
7.1	BIBLIOMETRIA.....	110
7.1.1	<i>Citačná analýza</i> .....	111
7.1.2	<i>Bibliometrické databázy a ich poskytovatelia</i> .....	112
7.1.2.1	<i>Clarivate Analytics</i> .....	112
7.1.2.2	<i>Elsevier</i> .....	115
7.1.3	<i>Čo merajú bibliometrické databázy?</i> .....	115
7.1.3.1	<i>Clarivate Analytics</i> .....	116



7.1.3.2 Elsevier.....	122
7.1.3.3 Citačná analýza na portáli Eigenfactor.org.....	125
7.1.3 Obmedzenia citačnej analýzy v prostredí vedy.....	126
7.1.4 Zaradovanie (indexácia) nových publikácií do bibliometrických databáz.....	128
7.1.4.1 Kritériá pre indexáciu publikácie do databázy Scopus.....	128
7.1.4.2 Kritériá pre indexáciu publikácie do databázy Web of Science Core Collection.....	129
7.1.5 Alternatívne metriky.....	131
7.2 WEBOMETRIA.....	134
7.2.1 Meranie spoločenského vplyvu výskumu.....	135
OTÁZKY.....	140
<b>8 ARCHIVÁCIA, MANAŽMENT VÝSKUMNÝCH DÁT A REPOZITÁRE (S. Hudcová).....</b>	<b>141</b>
8.1 ARCHIVÁCIA.....	141
8.2 MANAŽMENT VÝSKUMNÝCH DÁT.....	143
8.2.1 Dlhodobé uchovávanie dát.....	146
8.3 REPOZITÁRE.....	147
8.3.1 Typy repozitárov.....	148
8.3.2 Digitálne objekty.....	150
8.3.3 Funkcie repozitárov.....	152
8.3.4. Budovanie repozitárov.....	153
8.3.5 Právne aspekty budovania repozitárov.....	154
8.3.6 Význam repozitárov.....	159
8.3.7 Nadnárodné odborové a multiodborové registre otvorených repozitárov.....	162
OTÁZKY.....	166
<b>9 E-VEDA A VIDITELNOSŤ VÝSKUMU (S. Hudcová).....</b>	<b>167</b>
9.1 AKO ZVIDITELNIŤ VEDECKÚ PRÁCU?.....	167
9.2 E-VEDA – VEDA ROZVÍJANÁ PROSTRIEDKAMI DIGITÁLNEJ REVOLÚCIE.....	170
9.2.1 Jednoznačné identifikátory.....	172
9.2.1.1 Digital Object Identifier (DOI).....	173
9.2.1.2 Identifikácia autora.....	173
9.2.2 Akademické sociálne médiá.....	177
9.2.3 Ďalšie webové služby zaujímavé pre akademickú komunitu.....	183
9.2.4 Nové nástroje analýzy a vizualizácie dát pre vedu a o vede.....	185
OTÁZKY.....	191
<b>10 ELEKTRONICKÉ ZDROJE INFORMÁCIÍ PRE VEDECKÚ PRÁCU (J. Dobbersteinová).....</b>	<b>192</b>
10.1 ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÉ ZDROJE A ICH TYPOLÓGIA.....	193
10.2 LICENCOVANÉ ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÉ ZDROJE.....	195
OTÁZKY.....	198
<b>11 VYHLADÁVANIE ODBORNÝCH INFORMÁCIÍ A PRÁCA S NIMI (J. Dobbersteinová).....</b>	<b>199</b>
11.1 INFORMAČNÉ DATABÁZY.....	199
11.2 AKO SPRÁVNE VYHLADÁVAŤ – KROK ZA KROKOM.....	202
11.2.1 Stanovenie kľúčových slov.....	203
11.2.2 Formulácia rešeršnej požiadavky.....	204
11.2.3 Revízia výsledkov vyhľadávania.....	205
11.2.4 Prieskum relevantných informačných zdrojov.....	206

11.2.5 Výsledky vyhľadávania a ich spracovanie .....	206
11.3 DISCOVERY SYSTÉMY .....	207
11.4 CITAČNÉ MANAŽÉRY .....	210
OTÁZKY .....	214
<b>12 SPRÁVA A EVALUÁCIA ELEKTRONICKÝCH INFORMAČNÝCH ZDROJOV (J. Dobbersteinová) .....</b>	<b>215</b>
12.1 EVALUÁCIA ELEKTRONICKÝCH INFORMAČNÝCH ZDROJOV .....	216
12.1.1 Kvantitatívne metódy.....	217
12.1.2 Kvalitatívne metódy.....	220
12.1.3 Interpretácia štatistických výstupov.....	220
OTÁZKY .....	221
<b>13 BUDÚCNOSŤ KNIŽNÍC (J. Dobbersteinová, S. Hudcová) .....</b>	<b>222</b>
13.1 PREMENY INFORMAČNÉHO PROSTREDIA.....	222
13.2 NOVÉ POŽIADAVKY NA KNIHOVNÍKA .....	225
13.3 NOVÉ KOMPETENCIE.....	228
13.4 SLUŽBY KNIŽNÍC V DIGITÁLNO M VEKU .....	229
13.4.1 Tvorba digitálnych zbierok, repozitárov, archívov.....	229
13.4.2 Inteligentné služby na mieru.....	232
13.4.3 Konzultačné, referenčné, manažérske služby.....	232
13.4.4 Rešeršno-manažérske služby .....	234
13.4.5 Prezentačno-komunikačné služby .....	234
13.4.6 Edukatívne služby.....	235
13.4.7 Publikačno-asistenčné služby .....	235
13.4.8 Analyticko-diagnostické služby.....	236
13.5 PERSPEKTÍVA .....	239
OTÁZKY .....	240
PRE ZVEDAVCOV – UŽITOČNÉ INFORMAČNÉ ZDROJE NA TÉMU BUDÚCNOSTI KNIŽNÍC:.....	241
<b>PRÍLOHY .....</b>	<b>242</b>
<b>PRÍLOHA 1 .....</b>	<b>243</b>
ZOZNAM NAJVÄČŠÍCH PRODUCENTOV EIZ A TEMATICKÝ PREHLAD DATABÁZ .....	243
CELOSVETOVÍ PRODUCENTI ELEKTRONICKÝCH INFORMAČNÝCH ZDROJOV.....	243
ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÉ ZDROJE ZORADENÉ PODĽA TEMATICKÉHO ZAMERANIA .....	246
DISCOVERY SYSTÉMY .....	246
POLYTEMATICKÉ DATABÁZY .....	246
BIBLIOMETRICKÉ DATABÁZY (CITAČNÉ DATABÁZY) .....	246
DATABÁZY PRE MEDICÍNU, ZDRAVOTNÍCTVO A BIOLÓGIU.....	246
DATABÁZY PRE POĽNOHOSPODÁRSTVO A POTRAVINÁRSTVO.....	247
DATABÁZY PRE CHÉMIU .....	247
DATABÁZY PRE MATEMATIKU .....	248
DATABÁZY PRE GEOLÓGIU A GEOGRAFIU .....	248
DATABÁZY PRE TECHNICKÉ ODBORY.....	248
DATABÁZY PRE SPOLOČENSKÉ A HUMANITNÉ VEDY.....	248
DATABÁZY PRE UMELECKÉ ODBORY .....	249
DATABÁZY PRE LITERATÚRU A LINGVISTIKU.....	249
DATABÁZY PRE INFORMAČNÚ VEDU A KNIHOVNÍCTVO .....	250

ČASOPISECKÉ DATABÁZY .....	250
DATABÁZY DIZERTAČNÝCH A KVALIFIKAČNÝCH PRÁC .....	250
DATABÁZY PRE ŠPECIÁLNE DRUHY INFORMÁCIÍ (FAKTOGRAFICKÉ DB).....	251
ŠTATISTICKÉ DATABÁZY .....	251
EKONOMICKÉ DATABÁZY .....	251
GEOGRAFICKÉ DATABÁZY .....	251
PATENTOVÉ INFORMAČNÉ SYSTÉMY.....	252
NORMY .....	252
OPEN ACCESS, INTERNETOVÉ ARCHÍVY, REPOZITÁRE A DIGITÁLNE KNIŽNICE .....	253
INTERNETOVÉ ARCHÍVY A REPOZITÁRE.....	253
REGISTRE INTERNETOVÝCH ARCHÍVOV A REPOZITÁROV.....	253
INŠTITÚCIE A PROJEKTY NA PODPORU OPEN ACCESS.....	253
ORGANIZÁCIE A INFORMAČNÉ ZDROJE PODPORUJÚCE DODRŽIAVANIE PUBLIKAČNÝCH ŠTANDARDOV A ETIKY .....	254
<b>PRÍLOHA 2 .....</b>	<b>255</b>
SLOVNÍK TERMÍNOV .....	255
<b>PRÍLOHA 3 .....</b>	<b>262</b>
ZOZNAM SKRATIEK.....	262
<b>PRAKTICKÉ CVIČENIA 1 .....</b>	<b>267</b>
BIBLIOGRAFICKÉ DATABÁZY A OSTATNÉ ONLINE NÁSTROJE .....	267
<b>PRAKTICKÉ CVIČENIA 2 .....</b>	<b>268</b>
BIBLIOMETRICKÉ DATABÁZY .....	268
<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b>	<b>271</b>

## Úvod

V rukách držíte učebný text kurzu „Publikačný poradca“. Kurz organizuje Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky a je určený predovšetkým knihovníkom a informačným špecialistom v univerzitných, akademických a vedeckých knižniciach. Časti o vedeckej komunikácii však môžu byť zaujímavé aj pre študentov a mladých vedeckých pracovníkov. Sprievodca svetom vedeckého publikovania v trinástich kapitolách približuje najvýznamnejšie aspekty vedeckej komunikácie. Prvá kapitola prevedie čitateľa základnými pojmami, pristaví sa pri vybraných míľnikoch histórie vedeckého publikovania, ktoré viedli k dnešnému stavu a predstaví základné trendy vývoja. Nasledujúce kapitoly sa zaoberajú procesom publikovania výsledkov výskumu vo vedeckých časopisoch – od samotného písania článku (kapitola 2), cez výber časopisu (kapitola 3), recenzné konanie (kapitola 4), právne a etické aspekty (kapitola 5) až po otvorené publikovanie (kapitola 6). Činnosti súvisiace s písaním a publikovaním sú doménou vedeckých pracovníkov, no knihovníci ich musia poznať, ak chcú byť rovnocennými partnermi v diskusii o problémoch prostredia vedeckého publikovania, ktoré každá profesijná skupina vidí z iného uhla pohľadu, ale obe v ňom musia pôsobiť a nájsť spoločnú reč. Kapitola 7 sa venuje téme hodnotenia vedy a výskumu, najmä bibliometrii, no neobchádza ani nové alternatívne metriky. Ďalšie kapitoly predkladajú možnosti a výzvy, ktoré sa otvárajú v súvislosti s prechodom vedeckej komunikácie do elektronického prostredia – archivácia, manažment výskumných dát a repozitáre (kapitola 8.), viditeľnosť výskumu (kapitola 9.), elektronické informačné zdroje a vyhľadávanie v nich (kapitoly 10. a 11.), správa elektronických informačných zdrojov (kapitola 12.), nové úlohy knižníc a kompetencie knihovníkov vo svetle digitálnych technológií (kapitola 13.).

Naším cieľom je poskytnúť knihovníkom základnú orientáciu v premenlivej krajine vedeckého publikovania a pripraviť ich na úlohu poradcov, ktorí budú študentov a vedeckých pracovníkov sprevádzať džungľou elektronických informačných zdrojov, pomôžu im manažovať a archivovať výskumné dáta, dobre si vybrať z neustále sa rozrastajúcej ponuky vedeckých časopisov, prekonať nástrahy recenzného konania a ľahšie dostať výsledky výskumu na svetlo sveta.

Čo z toho vedci nevedia?

Každý niečo iné – no máloktorý vedec môže o sebe prehlásiť, že ho už v publikačnom priemysle nič neprekvapí. Sú takí, ktorí svetom vedeckej komunikácie plávajú hladko a efektívne, iní narážajú na rôzne úskalia, alebo sa pri rozhodovaní cítia neisto. Každé vedecké pracovisko má špecifickú informačnú kultúru, vyvinulo si vlastné metódy narábania s informáciami, opakuje a učí nových zamestnancov zvyky, ktoré v minulosti priniesli dobré výsledky, či aspoň uspokojujúce výsledky. Bohužiaľ sa môžu tradovať aj málo účinné, frustrujúce praktiky – jednoducho preto, že pod tlakom administratívnych povinností nemá informačne preťažený vedecký pracovník energiu ani čas sledovať trendy v oblasti publikovania, či pátrať po novinkách, ktoré by mu mohli uľahčiť život.

Neefektívne používanie informačných technológií (napríklad ručné vypisovanie citácií namiesto použitia citačného manažéra) nemusí byť badateľné, „len“ oberá výskumníka o čas, ktorý by mohol venovať tvorivej činnosti. Omyl pri výbere časopisu alebo nepraktický spôsob archivácie dát však môžu mať horšie následky.

Informační pracovníci akademických a univerzitných knižníc by mohli ťažiť z výhod nezávislého pohľadu a zároveň možnosti širokého rozhľadu, kumulovať pozitívne skúsenosti z rôznych vedeckých pracovísk (prípadne varovať pred rizikami, aby mladí výskumníci nemuseli opakovať chyby, z ktorých sa už niekto iný poučil) a stať sa šíriteľmi dobrej praxe.

Snaha posilniť spoluprácu vedcov a knihovníkov však môže naraziť na predsudky. V akademickom prostredí na Slovensku sme sa stretli s názorom, že informačné služby podporujú lenivosť vedcov a študentov, robia za nich veci, ktoré by mali dokázať sami. Toto tvrdenie je však rovnako zavádzajúce ako to, že vedec nepotrebuje technického pracovníka, veď namiešať roztok, či pripraviť materiál na experiment musí zvládnuť sám. Iste by to dokázal a často to aj musí robiť, no prichádza o vzácny čas – urobí menej tej práce, ktorá je jeho hlavným poslaním. Naopak špecializovaný a praxou zocelený technický pracovník má potenciál rýchlejšie dosiahnuť lepší výsledok než vedec, pre ktorého je to len jedna z mnohých, občasne vykonávaných vedľajších činností.

Pomocná ruka publikačného poradcu teda nemá pre vedeckého pracovníka znamenať výchovu k lenivosti, ale výchovu k spolupráci, ktorá povedie k efektívnejšiemu výskumu a lepšej perspektíve pre slovenskú vedu.

# 1 Vedecká komunikácia – vývoj a aktuálne trendy

„Múdri ľudia rozprávajú, aby niečo povedali. Blázni rozprávajú, len aby hovorili.“

Platón (filozof, 427 – 347 p. n. l.)

## 1.1 Komunikácia vo vede

Hlavným poslaním **vedy** je systematické, metodické skúmanie skutočnosti. Túžba spoznávať, porozumieť okolitému svetu patrí k nevykoreniteľným ľudským potrebám – a zároveň k základným podmienkam prežitia, vyriešenia praktických problémov, ktorým čelíme ako jednotlivci, či ako spoločnosť. Sám pre seba však človek dokáže obsiahnuť len nepatrnú čiastku z pochopenia sveta. A aký zmysel by malo zhromažďovanie poznatkov, ak by ich človek nemohol zdieľať s ostatnými, pridať tehličku svojej hypotézy k večne rozostavanému chrámu ľudského poznania? Ukázať zvyšku sveta, čo objavil, opýtať sa, či aj ostatní vidia to isté, naučiť ich, ako robiť veci lepšie?

Pre pokrok vedy (tak ako aj pre fungovanie ľudskej spoločnosti) je nevyhnutná **komunikácia**, teda výmena informácií prostredníctvom spoločnej sústavy symbolov – bez nej by sa z chrámu ľudského poznania ľahko mohla stať Babylonská veža.

Termín **vedecká komunikácia** označuje proces zámerného zdieľania a šírenia vedeckých poznatkov vo vnútri a navonok vedeckého spoločenstva (Bednárík et al. 2008). V širšom zmysle slova zahŕňa prednášky, prezentácie, postery, výskumné správy, články v časopisoch a monografie – všetky formálne i neformálne informačné toky medzi vedcami navzájom a medzi vedcami a inými skupinami ľudí, ktorí s vedou a jej výsledkami prichádzajú do styku. Môžu to byť študenti, alebo verejnosť na popularizačnej akcii, novinári, odhodlaní informovať o najnovších pokrokoch vedy, čitatelia vedeckých blogov, priatelia vedy na sociálnych médiách, ale aj investori, riadiaci pracovníci a úradníci posudzujúci žiadosti o grant a kontrolujúci správy o výstupoch z projektov, podnikatelia schopní obchodne využiť produkty aplikovanej vedy, aj takí, ktorí vede ponúkajú svoje služby (laboratórny materiál, prístroje, servis, vydavateľské služby, atď.), alebo politici (decizori), ktorí chcú pri rozhodovaní používať odborné argumenty.

Vedecká komunikácia ako globálny fenomén presahuje do takmer všetkých jazykových, kultúrnych i sociálnych skupín ľudstva, a aby v rámci nej mohli rôznorodí príslušníci týchto skupín zdieľať svoje poznanie o svete, vyvinuli vlastné zvyky, symboliku a jazykové prostriedky. Využívajú odborný štýl a logickú argumentáciu, tvrdenia podkladajú dôkazmi a odkazmi na zdroje.

Druhy komunikácie používané v prostredí vedy možno členiť podľa rôznych kritérií:

- podľa formy – ústna, písomná, elektronická,
- podľa stupňa oficiality – formálna, neformálna,
- podľa hierarchických vzťahov – horizontálna, vertikálna,
- podľa počtu komunikačných partnerov – interpersonálna, skupinová, masová.

Komplexnosť problematiky odzrkadľuje sociologický model (d'Andrea a Declich 2005), opisujúci rôzne aspekty vedeckej komunikácie:

- reprezentácia – vedec alebo tím reprezentuje výskumnú inštitúciu pri získavaní financií, budovaní spoluprác alebo zvyšovaní dôveryhodnosti,
- vízia – projekcia do budúcnosti,
- intra-epistemický aspekt – medzi vedcami v rámci jedného odboru,
- trans-epistemický aspekt – medzi rôznymi vednými disciplínami,
- sociálny aspekt,
- politický aspekt,
- sieťový aspekt – prepájanie rôznych aktérov pri veľkých výskumných projektoch,
- všeobecný aspekt – komunikácia s verejnosťou, oboznamovanie verejnosti s princípmi a výsledkami vedy prístupným a zrozumiteľným spôsobom. Tento poddruh vedeckej komunikácie u nás známy ako popularizácia vedy sa v anglofónnych krajinách nazýva „communication of science“ (vedecké publikovanie označujú termínom „scholarly publishing“). Autori uprednostňujú termín „komunikácia vedy“ pred označením „popularizácia“, pretože nejde o jednostranný proces smerovaný od vedcov k pasívnym masám. Výsledky vedy vyvolávajú u verejnosti odozvu, ktorá spätne ovplyvňuje ďalší výskum.

Komunikáciu vedeckých poznatkov smerom k laickej verejnosti zachytáva celý rad modelov (Lewenstein 2003):

- model deficitný (verejnosť má nedostatok vedomostí, ktorý treba nasýtiť),
- model kontextuálny (človek prijíma nové informácie cez prizmu svojich predchádzajúcich skúseností, kultúrnych rámcov a emocionálneho nastavenia – ak má mať vedecký obsah aj praktický dosah, treba ho zasadiť do kontextu relevantného pre prijímateľa),

- model laickej znalosti (rešpektuje existenciu znalostí tradične odovzdávaných v rámci miestnych komunít, nezávisle od komunikácie modernej vedy, ktoré však pre ňu môžu byť užitočné),
- model zapojenia verejnosti (zvýšenie participácie verejnosti na vedeckých aktivitách – napr. projekty občianskej vedy, ktoré môžu prospievať všetkým zúčastneným stranám).

Každý druh komunikačného partnera prirodzene vyžaduje inú formu a štýl prejavu, inú úroveň použitia odbornej terminológie. Základom spoločným pre všetky formy je dobré zvládnutie prezentačnej techniky a jazyka, abstraktné myslenie, schopnosť výstižne vyjadriť myšlienku a nestrácať zo zreteľa cieľ komunikácie. Úspešná vedecká komunikácia vyžaduje skĺbenie odborných vedomostí a zručností (*hard skills*) s komunikačnými schopnosťami a emocionálnou inteligenciou (*soft skills*).

Plodná diskusia na všetkých úrovniach vedeckej komunikácie napokon umožňuje kryštalizáciu **vedeckého konsenzu** – názorovej zhody väčšiny vedeckej obce v súvislosti s nejakým javom alebo problémom. Vedecký konsenzus je založený na kvalitných dôkazoch. Hoci nemusí dokonale vystihovať skutočnosť, najviac sa k nej približuje v rámci možností danej doby a stavu ľudského poznania. Ak výskumník prinesie nové dôkazy, znalosť o nich sa rozšíri, a ak ďalšie (nezávislé) skúmanie nové dôkazy potvrdí, vedecký konsenzus sa zodpovedajúco zmení. Rýchlosť týchto zmien závisí od efektivity vedeckej komunikácie.

Vedecká komunikácia má rôzne podoby. V súčasnosti je (najmä v prírodných vedách) dominantnou formou zdieľania nových poznatkov článok vo vedeckom časopise, hoci v humanitných odboroch môže mať väčší význam monografia, ktorá na širšom priestore (desiatky, niekedy aj stovky strán) spracováva vymedzenú tému dôkladne a do hĺbky. Význam však nestráca ani osobná prezentácia výsledkov výskumu na vedeckej konferencii formou prednášky alebo posteru. Poster je plagát, na ktorom vedec stručne, štruktúrovane a s dôrazom na vizuálnu stránku prezentuje svoje výsledky. V určených hodinách počas konferencie autor osobne stojí pri posteru, pripravený podrobne vysvetliť záujemcom jeho obsah a odpovedať na otázky. Na konferencii býva čas a priestor na prednášky obmedzený a príležitosť dostanú najmä uznávaní vedci alebo autori najzaujímavejších príspevkov, naopak posterové sekcie sú ľahšie prístupné aj pre študentov a začínajúcich vedcov. Diskusie pri posteroch poskytujú priestor pre zviditeľnenie, spätnú väzbu, zlepšovanie prezentačných schopností mladých výskumníkov a vznik vedeckej spolupráce.

V tejto kapitole sa ďalej budeme venovať najmä kľúčovej, najvýznamnejšej a najdiskutovanejšej forme vedeckej komunikácie – **publikovaniu článkov vo vedeckých časopisoch**. Články v časopisoch totiž mapujú pohyblivú hranicu ľudského poznania, objavujú sa v nich čerstvo zistené informácie, kým v učebniciach a monografiách, ktoré vyžadujú na prípravu dlhší čas, vedci uverejňujú informácie overené a zorganizované do komplexnejších celkov. Poster môže poskytnúť najaktuálnejšie informácie, spravidla však oslovuje iba účastníkov konferencie. Článok v časopise sa zameriava na širšiu vedeckú obec a v redakčnom procese navyše prechádza prísnejšou selekciou. Vďaka archivácii ho možno spätne dohľadať v plnom znení, kým v zborníkoch z podujatí sa uchovávajú len abstrakty posterov.



## 1.2 Vedecký článok a vedecký časopis

**Vedecký článok** tvorí v súčasnosti základnú jednotku vedeckého výstupu, je primárnym zdrojom informácií, prvou správou o výskume. Ide o „autorsky samostatný, obsahovo i formálne uzavretý text“ (Katuščák et al. 1998). Vedecký článok má jasne definovanú štruktúru (podrobnejšie v kapitole 2) a mal by prinášať nové, doposiaľ neuverejnené výsledky s presným popisom kto a akými metódami ich získal, vysvetlením kontextu výskumnej otázky, ktorá k nim viedla a dôsledkov, ktoré z nich podľa autora vyplývajú.

*Review*, teda prehľadový článok sumarizujúci stav poznania problematiky prostredníctvom výsledkov publikovaných v minulosti, nové výsledky neprináša, má však obsahovať nový, komplexný pohľad na danú problematiku, alebo identifikovať nové otázky pre budúce skúmanie. Klasickým spôsobom prezentovania výsledkov je dlhý článok dôkladne popisujúci výskum (*original/scientific paper*). Krátky článok (*short communication, note*) sa používa vtedy, ak je potrebné stručne, ale rýchlo rozšíriť informáciu o novom objave v „horúcej“ téme, prípadne ak ide o jednotlivý poznatok, ktorý nevystačí na dlhý článok, no má pre vedeckú komunitu nespornú hodnotu. Existujú aj ďalšie kategórie článkov, napríklad list editorovi (*letter to the editor*, jeho predmetom môže byť otvorený komentár k nedávno publikovanému článku, kritika či podpora odborného stanoviska, ktoré zaujala redakcia časopisu), kazuistika (*case report* – prípadová štúdia, kvalitatívny výskum používaný najčastejšie v medicíne, zahŕňajúci dôkladný opis konkrétneho ochorenia na jednom alebo niekoľkých prípadoch s prihliadnutím na všetky okolnosti, ktoré mohli vývoj ochorenia ovplyvniť; kazuistika sa používa aj v iných vedách, napr. v psychológii, sociológii, pedagogike), opis druhu (*species description* – opis a pomenovanie nových, doteraz neznámych druhov v biológii podlieha špecifickým pravidlám) alebo článok pojednávajúci o veľkom súbore dát, ktoré môžu iní výskumníci použiť pri ďalšej analýze (*data article*).

Článok vstupuje do publikačného procesu ako **pre-print** (rukopis ako ho autor zaslal do redakcie časopisu – v niektorých vedných disciplínach, napr. v matematike, fyzike, informatike je zvykom z dôvodu rýchlosti a zaistenia priority zverejňovať už túto formu článku), prechádza recenzným konaním, redakčnými úpravami a korektúrami (proofs, posledná verzia kontrolovaná pred tlačou sa nazýva galley proofs) a opúšťa ho ako **post-print** (finálna verzia článku po recenznom konaní, zapracovaní pripomienok, opravách chýb a redakčných úpravách, ako je uverejnená v časopise. Verzia s finálnou obsahovou a grafickou úpravou, tzv. **version of record**, sa stáva oficiálnou súčasťou vedeckého záznamu). Aby vydavatelia skrátili obdobie medzi prijatím rukopisu a vydaním jeho finálnej verzie, uverejňujú niekedy predbežnú verziu článku (in press, early view, ahead of print), ktorá prešla recenzným konaním, ale ešte nemá doladené všetky detaily, prípadne už vo svojej finálnej podobe čaká, kým sa dostane do tlačenej verzie časopisu. Okrem elektronickej cesty a klasickej tlačenej verzie v konkrétnom čísle časopisu môže byť článok distribuovaný (najčastejšie autorom) vo forme samostatných výtlačkov – **separátov** (táto forma sa však už často nevyužíva).

Vedecké články vychádzajú vo **vedeckých časopisoch**, teda elektronických alebo tlačných periodikách (seriálových publikáciách vychádzajúcich aspoň dvakrát ročne v samostatných častiach pod rovnakým názvom, s rovnakým obsahovým zameraním a v jednotnej grafickej úprave, so zámerom trvalého pokračovania. Časopis detailnejšie definuje napr. Katuščák et al. (1998)), ktoré sa špecializujú na uverejňovanie výsledkov pôvodného výskumu. Jednotlivé čísla časopisu tvoria súbory článkov rôznych autorov spojené tematickým konceptom časopisu (spravidla vednou disciplínou). Vedecké časopisy používajú odborný štýl a ich cieľovou skupinou sú odborníci. Okrem registrovania **priority** (zaznamenania skutočnosti, že konkrétny výskumník urobil svoj objav ako prvý), **šírenia** a **uchovávanía** výsledkov výskumu je jednou z najdôležitejších úloh vedeckého časopisu **overenie kvality** článkov. Každý článok pred uverejnením posúdi editor časopisu a niekoľko nezávislých odborných hodnotiteľov v recenznom konaní (**peer review**, podrobnejšie v kapitole 4). Kvalitné vedecké časopisy sú registrované v medzinárodných databázach (podrobnejšie o časopisoch v kapitole 3, o databázach v kapitole 10 a 11).

Okrem vedeckých časopisov sa vedeckým témam venujú aj iné druhy periodík. **Odborné časopisy** (napr. Energetika, Včelár, Knižnica... ale aj *The Scientist*) určené špecialistom neuverejňujú pôvodný výskum, ale prehľadové články a informácie s dosahom pre prax a profesijnú komunitu. Hranica medzi odborným a vedeckým časopisom nemusí byť ostrá – napokon, pôvodne vedecké časopisy spĺňali všetky funkcie, ktoré od nich očakávala odborná obec. Sprostredkovali najnovšie poznatky z výskumu, ale aj aktuálne informácie pre prax, správy o zmenách legislatívy, o konaní konferencií, životných jubileách alebo úmrtiach významných odborníkov, a pod. Až neskôr sa väčšina z nich vyhranila a sústredila na výskum, no niektoré si ponechali rubriky obsahovo blízke odborným časopisom.

**Popularizačné** alebo **populárno-vedecké časopisy** (Vesmír, Kozmos, História, Quark...) prinášajú informácie o nových objavoch prístupným jazykom, zvyčajne sú atraktívne ilustrované a kladú si za cieľ sprostredkovať výsledky vedy (už publikované vo vedeckých časopisoch) širšej verejnosti zrozumiteľnou formou.

### 1.3 Publikačný priemysel

Na celom svete tisícky vydavateľov vydávajú desiatky tisíc časopisov z najrôznejších vedných odborov. Ročne vychádza približne 2,5 milióna vedeckých článkov. Množstvo časopisov rastie v priemere o 3 % za rok, množstvo článkov približne o 6 % (Ware a Mabe 2015). Dlhé obdobie boli najväčším producentom tohto špecifického artiklu Spojené štáty americké. V roku 2016 ich prvý raz predstihla Čína s 426 000 publikáciami, kým americkí vedci uverejnili „len“ 409 000 článkov – vedúce postavenie v oblasti patentov však USA zostalo (Tollefson 2018). Okrem globálneho rastu vedeckého segmentu za týmto javom stojí aj čínska politika štedrého odmeňovania vedcov za publikovanie v medzinárodných časopisoch. Tento prístup však vedie aj k zvyšovaniu množstva chýb a pokusov „oklamať“ systém, čím trpí reprodukateľnosť výskumu.

Stále vznikajú (a často aj rýchlo zanikajú) nové časopisy. Mnohé redakcie majú seriózný zámer pokryť oblasť vedy, ktorej sa zatiaľ venuje málo pozornosti. Zároveň však bujnie aj

segment falošných časopisov, ktoré odbornosť len predstierajú a ich hlavným účelom je generovať zisk z poplatkov za publikovanie (**predátorské časopisy**, podrobnejšie v kapitole 3). Dôvod lavínového nárastu publikovania nespočíva len v tom, že sa na svete robí čoraz viac výskumu aj v krajinách, ktoré predtým nemali vedu rozvinutú na medzinárodnej úrovni, ale aj v nastavení akademického systému, ktorý meria schopnosti vedca počtom článkov a prestížou časopisov, v ktorých ich uverejnil. Tá sa často stotožňuje s **impakt faktorom**, čo je (zjednodušene povedané) metrika priemerného ohlasu na článok v danom časopise. Známe heslo „*Publish or perish*,“ (publikuj alebo zhyň) má reálny základ. Keď totiž vedecký pracovník prestane publikovať alebo jeho práca nemá ohlas, čoskoro zistí, že už nie je vedeckým pracovníkom. Aj samotný Eugene Garfield, jazykovedec, zakladateľ Inštitútu pre vedecké informácie (*Institute for Scientific Information, ISI*) a autor koncepcie impakt faktora (1960) si uvedomoval limity nazerania na hodnotu vedeckej práce cez kvantitatívne parametre a citovanosť. Prirovnal impakt faktor k jadrovej energii: môže byť nesmierne užitočný, alebo aj ničivý, podľa toho, ako sa používa. Bližšie sa hodnoteniu vedy, impakt faktoru a iným scientometrickým ukazovateľom venujeme v kapitole 7. Impakt faktor má svoj význam pri porovnávaní časopisov v rámci jedného odboru, no jeho používanie pri hodnotení kvality výskumu jednotlivých vedcov alebo redukovanie pojmu vedeckej kvality výlučne na metriky považujeme za nesprávne.

Väčšinu trhu v oblasti akademického publikovania ovládajú veľké vydavateľstvá: Elsevier (súčasť RELX Group, predtým Reed Elsevier), Springer Nature, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis (Informa), American Chemical Society, Sage Publications. Kvôli agresívnej obchodnej politike ich podiel na trhu stúpa, kým súhrnný podiel ostatných (menších) vydavateľov klesá (Larivière et al. 2015).

Výnosy z publikačného priemyslu sa rátajú v miliardách dolárov ročne. Na rozdiel od iných priemyselných odvetví však producenti základnej suroviny – vedci a recenzenti, ktorí články píšú a posudzujú, tak robia v drvivej väčšine bez nároku na honorár. Často sa v prospech vydavateľa vzdávajú autorských práv, prípadne platia za publikovanie rôzne poplatky (stovky až tisíce dolárov za článok). Ich odmenou je profesionálna prestíž a výhoda v súťaži o grantové prostriedky, ktoré vedcom umožnia pokračovať v práci, získať trvalé pracovné miesto, prípadne povýšenie. Toto „dobrovoľníctvo“ (v anglofónnom svete nazývané „gift culture“, kultúra darovania, ktorá patrí k zdrojom academickej nezávislosti) sa navyše týka aj mnohých členov redakčných rád a editorov menších časopisov, takže možno povedať, že za väčšinu práce odvedenej v publikačnom priemysle financujú univerzity a výskumné inštitúcie. Vydavateľstvá platia často len organizačných, technických a predávajúcich pracovníkov. Toto usporiadanie, ktoré pôsobí absurdne, má svoje historické korene.

## **1.4 Stručná história vedeckého publikovania**

### **1.4.1 Úsvit vedeckých časopisov**

Vedecké časopisy začali vznikať v 17. storočí. Zaznamenávanie vedomostí a snahy o ich rozširovanie, prípadne aj speňaženie, prirodzene, siahajú ďaleko pred vznik vedeckých časopisov (a vedy s logickým aparátom a empirickými metódami ako ju poznáme dnes).

Už Platónovi žiaci zaznamenávali prednášky významných filozofov a prepisovali ich, prípadne požičiavali za úplatu. Poznanie aj vtedy malo svoju cenu. Ľudia boli ochotní zaň platiť v čase zvitkov a ručne písaných kódexov, no len málokto si ho mohli dovoliť. Zlom prišiel s Guttenbergovou kníhtlačou (1443), ktorá vďaka pohyblivému fontu (princípu skladania strany z jednotlivých písmen) umožnila, aby sa písané slovo mohlo šíriť rýchlejšie, presnejšie, ľahšie a lacnejšie než kedykoľvek predtým (Miller 2012). Spočiatku sa tlačili biblie, odpustky a latinské gramatiky, ale technika sa lavínovito šírila Európou a čoskoro už vychádzali všetky druhy literatúry.

Na vedeckú podstatu šíreného slova dozrel čas až v 17. storočí, keď sa naplno rozohoreli plamene vedeckej revolúcie – Francis Bacon formuloval vedeckú metódu (*Novum Organum Scientiarum*, 1620), Galileo Galilei vydal Dialóg o dvoch najväčších svetových sústavách (1632), Isaac Newton položil pre prírodné vedy nové matematické základy (*Principia mathematica philosophica naturalis*, 1687). Pred érou časopisov riešili autori ekonomickú stránku uverejňovania svojich prác rôzne – ak boli finančne zabezpečení, vydávali vlastným nákladom. Ak mali patróna alebo sponzora, prispel ten. Niekedy náklady na tlač vzali na svoje plecia učené spoločnosti, prípadne vydavateľa, ak boli presvedčení, že sa dielo bude predávať. Okruh záujemcov o učené spisy bol však spočiatku obmedzený a vydávanie takýchto prác sa len výnimočne stretlo s obchodným úspechom (Fyfe et al. 2017).

Okrem spisov si učenici vymieňali vedomosti a názory aj prostredníctvom korešpondencie – už v časoch, keď bola gramotnosť pomerne zriedkavá, cítili potrebu komunikovať s inými ľuďmi podobných záujmov. Po celom svete vznikla sieť navzájom korešpondujúcich vzdelancov, neoficiálna „republika listov“ (*Respublica literaria*, *Republic of Letters*, *République des Lettres*), ktorou sa šírili myšlienky, novinky, ale aj vzorky a najnovšie publikované práce. Ani politické či vojnové spory medzi štátmi často nedokázali popretŕhať tieto vzťahy.

Praktické vynálezy ako ďalekohľad, mikroskop, prvé kalkulačky, kyvadlové hodiny či parný stroj zrýchľovali tempo, akým na svet prichádzali nové objavy. Menil sa každodenný život, rozširovali sa obzory a rástla republika listov – aj skupina ľudí, ktorí chceli alebo dokonca potrebovali byť informovaní o najnovších pokrokoch v poznaní sveta.

#### **1.4.2 *Journal des sçavans* (Časopis učencov)**

*Journal des sçavans* (Časopis učencov) začal v Paríži vydávať právnik a spisovateľ Denis de Sallo pod pseudonymom Sieur d'Hédonville s podporou Jeana-Baptista Colberta, ministra financií, ktorý o dva roky neskôr stál aj pri založení francúzskej *Académie royale des sciences* (Kráľovskej akadémie vied) (Potts 2011). *Journal* publikoval články z oblasti histórie, práva, recenzie kníh a nekrológy známych vzdelancov, informoval o nových objavoch z rôznych vedných odborov („čo stojí za to poznať z republiky listov“) a prispieval k šíreniu karteziánskej filozofie. Prvé číslo časopisu malo dvanásť strán a vyšlo 5. januára 1665. Čoskoro sa začali objavovať aj pirátske kópie v Amsterdame. Zhodou okolností práve im a vysokej kvalite holandského papiera vďaka staré čísla *Journalu* za to, že sa vôbec zachovali. *Journal* vychádzal každý pondelok, neskôr raz mesačne, potom dvakrát ročne. Z interdisciplinárneho charakteru sa jeho zameranie v priebehu storočí posunulo do oblasti

literatúry a humanitných vied. Časopis vychádza (s niekoľkoročnou prestávkou, ktorú zaviniła francúzska revolúcia a napoleonské vojny) dodnes v tlačenej podobe pod moderným názvom *Journal des savants*. Jeho najstaršie čísla sú naskenované a od roku 2014 dostupné na stránkach digitálnej kolekcie Francúzskej národnej knižnice ([Gallica](http://gallica.bnf.fr)<sup>1</sup>).

### 1.4.3 *Philosophical Transactions* (Filozofické pojednania)

Už v čase svojho vzniku inšpiroval *Journal des savants* učencov v iných krajinách. Niekoľko mesiacov po tom, ako v londýnskej Kráľovskej spoločnosti zaujato diskutovali nad jeho prvým číslom, začali vydávať vlastný časopis *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* (6. marca 1665) (Fyfe et al. 2014). Prečo Filozofické pojednania? Tí, ktorých dnes nazývame vedcami, sa v Anglicku sedemnásteho storočia volali prírodní filozofi. Samotná spoločnosť, formálne založená v roku 1660 ako Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge (Londýnska kráľovská spoločnosť pre pokrok v poznání prírody), vznikla z oxfordského klubu učencov, ktorí sa rozhodli nasledovať Francisa Bacona a jeho poňatie prírodnej filozofie ako skúmania sveta s použitím empirických metód.

Funkciu editora zaujal prvý sekretár spoločnosti a iniciátor vzniku časopisu, Henry Oldenburg, ktorý mal na starosti korešpondenciu so svetovými vedcami a na stretnutiach spoločnosti čítaval ich listy nahlas. Obsah časopisu tvorili správy z rôznych oblastí skúmania prírody (od pozorovania červenej škvryny na Jupiteri cez opis zvláštnej olovnatej rudy z Nemecka až po prípad deformovaného tel'aťa z Hampshiru) a výňatky z listov učencov. Čulá korešpondenčná aktivita so zahraničím vyvolala podozrenia zo špionáže a zabezpečila editorovi krátky pobyt v Toweri. Počas Oldenburgovho uväznenia dokonca neznámy „dobrodinec“ (pravdepodobne John Denis) vypustil do sveta dvadsiate siedme číslo časopisu, to ale Oldenburg po prepustení označil za pirátske a vydal oficiálne *Philosophical Transactions* číslo dvadsať sedem (Royal Society).

Časopis vychádzal raz mesačne a predával sa za jeden šiling. Henry Oldenburg ho zakladal s nádejou, že predaj aspoň čiastočne prispeje do rozpočtu Royal Society, avšak dve pätiny nákladu sa rozdeli a keď sa k tomu prirátala vysoká cena tlače a ilustrácií (drevorytiny pre tabuľky a schémy, kovorytiny pre obrázky), zostávali červené čísla. Zisk dosiahli *Transactions* až po druhej svetovej vojne vďaka nárastu predplatného od rôznych inštitúcií (Fyfe et al. 2014).

Prvé vedecké časopisy otvárali nové cesty šírenia výsledkov vedy. Treba pripomenúť, že v 17. storočí nebolo bežné deliť sa o poznatky týmto spôsobom a mnohí sa tomu vysmievali. Niektorí učitelia dokonca uverejňovali svoje objavy vo forme anagramov, aby neprišli o prvenstvo a zároveň hocikto nemohol rozlúštiť podstatu objavu. Robili to napríklad aj Isaac Newton (známy odporom k publikovaniu) či G. W. Leibnitz. Výhody časopisov – najmä rýchlosť, registrovanie priority a skutočnosť, že vydavateľ niesol náklady

---

<sup>1</sup> <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb343488023/date>

na tlač a šírenie – však čoskoro väčšinu učencov presvedčili. Aj vďaka vytrvalému úsiliu Royal Society sa princíp otvorenej výmeny vedeckých myšlienok založených na dôkazoch presadil a publikovanie v časopisoch sa stalo bežnou, neskôr dokonca prestížnou záležitosťou. Povest' učenca a jeho šanca získať miesto na univerzite sa začali zakladať viac na jeho publikačnom zázname viac než na tom, v akej vyberanej spoločnosti zvykol večerať. Tento princíp, ktorý zapustil korene na pruských univerzitách v 18. storočí, začal v roku 1830 vo Veľkej Británii presadzovať matematik Charles Babbage. V 19. storočí objem príspevkov narástol natoľko, že sa *Philosophical Transactions* museli rozdeliť na dve vetvy – fyzikálnu (A) a biologickú (B). Dnes *Philosophical Transactions* publikuje predovšetkým tematické čísla a príspevky z diskusných stretnutí Royal Society, a zostáva najstarším vedeckým časopisom, ktorý vychádza bez prerušenia. Staršie čísla sú voľne dostupné na stránkach [Royal Society](https://royalsociety.org/journals/publishing-activities/publishing350/history-philosophical-transactions/)<sup>2</sup>, kde je k dispozícii aj detailný prehľad histórie a publikácia k 350. výročiu založenia časopisu (Fyfe et al. 2014).

#### 1.4.4 Prvé vedecké časopisy na Slovensku

V období, keď v Paríži a Londýne vznikali prvé vedecké časopisy, územím dnešného Slovenska (vtedy Horného Uhorska) zmietali turecké vpády a protihabsburské povstania, ktoré rozvoju vedy rozhodne nepriali. Vzdelávanie bolo v rukách jezuitského rádu a tereziánska reforma školstva (1777) či slovenské národné obrodenie (od roku 1780) boli ešte ďaleko za horizontom. Napriek nepriaznivým podmienkam sa aj v Hornom Uhorsku našli ojedinelí vzdelanci. Bez ohľadu na to, ktorý z mnohých jazykov monarchie považovali za svoj materinský, študovali a písali svoje diela v latinčine, nemčine, maďarčine alebo češtine. Univerzálny jazyk vzdelanosti predstavovala po dlhé stáročia latinčina, ale v 17. a 18. storočí začali učenci čoraz viac využívať aj svoje rodné jazyky, alebo jazyky dominantné v krajine, kde pôsobili (Gordin 2015), čiastočne kvôli účinnejšiemu šíreniu svojich myšlienok a v neposlednom rade aj kvôli mecenášom, ktorí nie vždy rozumeli po latinsky.

Už v roku 1735 známy polyhistor slovenského pôvodu Matej Bel vytvoril koncept Uhorskej učenej spoločnosti, ktorú mal v úmysle založiť v Bratislave. Jej členovia mali každý mesiac vypracovať štúdiu a v Bratislave sa mali raz mesačne konať stretnutia. Zamýšľali vydávať časopis *Observationes Posonienses* (Bratislavské pozorovania), no projekt zanikol už po prípravnej schôdzi pre intervenciu jezuitov (slovami M. Bela „tých, ktorí si o sebe myslia, že sú jedinými vedcami“).

Na Slovensku začali vedecké časopisy vychádzať až v 19. storočí. Hurbanove *Slovenskje pohľadi na vedi, umeňja a literatúru* (1846 – 1847, 1851 – 1852) mali skôr popularizačný

---

<sup>2</sup> <https://royalsociety.org/journals/publishing-activities/publishing350/history-philosophical-transactions/>

charakter. Tento titul a ďalšie staré noviny a časopisy možno v digitalizovanej forme nájsť na webovej stránke Filozofickej fakulty UK – [Projekt Hrebenda 2501](#)<sup>3</sup>.

Za prvé slovenské vedecké periodikum sa považuje až *Letopis Matice Slovenskej* (1864-1875), ktorý uverejňoval články z histórie, filozofie aj prírodných vied. Publikovali v ňom osobnosti slovenskej vedy ako jazykovedec a folklorista Samo Bohdan Hroboň, filozof Pavel Hečko, historik Jonáš Záborský, botanik a etnograf Jozef Ľudovít Holuby, geológ Dionýz Štúr, či novinár a spoluzakladateľ slovenskej odbornej terminológie Daniel Lichard (niekoľko zdigitalizovaných čísel *Letopisov* ponúka Univerzitná knižnica v Bratislave v rámci [Digitálnej knižnice](#)<sup>4</sup>. Tieto časopisy má vo svojich zbierkach aj Slovenská národná knižnica v Martine, digitálnu formu však sprístupňuje iba prezenčne).

*Letopis* zanikol, keď uhorská vláda zakázala Maticu slovenskú. Činnosť Matice sa snažila nahrádzať Muzeálna slovenská spoločnosť riadená Andrejom Kmetom. V rokoch 1896 – 1951 vydávala *Sborník muzeálnej slovenskej spoločnosti* zameraný najmä na národopis a archeológiu (v niekoľkých číslach, ktoré boli zdigitalizované zo zbierok Harvardovej univerzity, si možno zalistovať na stránkach jej archívu<sup>5</sup>).

Prvý slovenský vedecký časopis, ktorý vychádza dodnes, je *Právny obzor*. Vydávať ho začal významný právnik, politik a prvý predseda Zväzu advokátov na Slovensku Emil Stodola v roku 1917 v Budapešti. V prvom čísle pojednával o právnickom názvosloví, päťdesiatročnici národnostného zákona, ministerských nariadeniach, štatistikách a zaoberal sa okrem iného otázkou: „Či je pravda, že Slováci smú slobodne užívať slovenčinu pri súdoch a vo verejnej správe?“. Dnes sa *Právny obzor* považuje za odborný časopis, ale uverejňuje aj vedecké články s abstraktami v angličtine.

Podmienky pre systematický rozvoj vysokoškolského vzdelávania a vedy v slovenskom jazyku vznikli až po prvej svetovej vojne vďaka založeniu Československej republiky (1918) a následne aj Univerzity Komenského v Bratislave (1919). Jej prvý rektor, profesor Kristián Hynek, založil časopis *Bratislavské lekárske listy* (1921), ktorého vydávanie dodnes považuje Lekárska fakulta za významnú tradíciu. Od roku 2009 je indexovaný aj v databáze Web of Science. Na základe deklarácie Národnej rady Slovenskej republiky boli Bratislavské lekárske listy dokonca vyhlásené za kultúrne a vedecké dedičstvo SR.

---

<sup>3</sup> <https://fphil.uniba.sk/katedry-a-odborne-pracoviska/katedra-slovenskych-dejin/hrebenda-2501/periodika/s/>

<sup>4</sup> <http://digitalna.kniznica.info/browse>

<sup>5</sup> <https://archive.org/details/sbornkmuzelnejs00unkngoog>

### 1.4.5 Nature, Science a Cell

S rozmachom akademickej sféry v 19. storočí vznikalo vo svete množstvo časopisov – z najznámejších spomeňme *Nature* a *Science*. Časopis *Nature* založil a jeho prvým editorom sa stal v roku 1869 astronóm Norman Lockyer, pod záštitou Alexandra Macmillana, vydavateľa a obchodníka s knihami v Cambridgi. Lockyer mal pocit, že veda je fragmentovaná a uzatvorená v učených spoločnostiach, že jej chýba spoločné fórum, ktoré by bolo prístupné aj verejnosti. V tom čase vznikalo mnoho vedeckých a popularizačných časopisov, no len málo z nich prežilo prvé roky. Silnou stránkou *Nature* boli žurnalistické schopnosti jeho tvorcov, záujem o medzinárodné kontakty a odvaha púšťať sa do vedeckých polemík. Do časopisu prispievala skupina vedcov známa liberálnymi, progresívnymi názormi a podporou evolučnej teórie Charlesa Darwina (na ktorú sa vo viktoriánskom Anglicku znášala kritika zo strany konzervatívnych bádateľov). Zakladateľom tejto skupiny bol anatóm Thomas Henry Huxley, medzi jej najvýznamnejších členov patrili botanik Joseph Dalton Hooker, filozof a antropológ Herbert Spencer, či fyzik John Tyndall. Kľúčovou podmienkou úspechu *Nature* bola finančná podpora zo strany vydavateľa, ktorý dovolil časopisu rozvíjať sa napriek tomu, že prvých tridsať rokov fungoval v strate. V 20. storočí však *Nature* expandoval do celého sveta, popri pôvodnom titule začal vydávať aj ďalšie časopisy pod hlavičkou *Nature* (napríklad *Nature Physical Sciences*, *Nature New Biology* a *Nature Reviews*) a v roku 1996 vytvoril webovú stránku, kde sú niektoré články voľne dostupné. Väčšina obsahu je však stále viazaná na predplatné. V roku 2014 začal *Nature* experimentovať s neúplnou verziou otvoreného prístupu – dovoľuje predplatiteľom a vybraným médiám zdieľať články s verejnosťou, no iba v režime na čítanie, bez možnosti stiahnuť si text do počítača, kopírovať ho alebo tlačiť. V súčasnosti *Nature* odhaduje svoj počet čitateľov na tri milióny.

Časopis *Science* založil v roku 1880 newyorský novinár John Michels s finančnou podporou Thomasa Edisona. Neskôr na jeho chod prispel aj Alexander Graham Bell, no časopis nezískal dost' predplatiteľov a v roku 1882 prestal vychádzať. O rok neskôr ho oživil entomológ Samuel H. Scudder. Informačne pokrýval stretnutia amerických vedeckých spoločností, čím získal pozornosť, nie však financie. V roku 1894 ho za 500 dolárov kúpil psychológ James McKeen Cattell. Po vzájomnej dohode sa v roku 1900 stal *Science* oficiálnym časopisom Americkej asociácie pre rozvoj vedy (American Association for the Advancement of Science). V *Science* publikoval genetik a laureát Nobelovej ceny Thomas Hunt Morgan svoje práce o drozofile, Albert Einstein o gravitačnej šošovke, aj Edwin Hubble o špirálových hmlovinách (galaxiách). Dnes *Science* vychádza týždenne a číta ho približne 570 000 ľudí. V priebehu dekád umožnil vznik celej skupiny vedeckých časopisov, napr. *Science Robotics*, *Science Immunology*, *Science Signalling*. O publikovanie v *Science* majú vedci taký záujem, že môže uverejniť len sedem percent zo zaslaných rukopisov. Väčšina článkov je prístupná na základe predplatného, články publikované po roku 1997 sú dostupné na webovej stránke *Science* registrovaným čitateľom bezplatne jeden rok po uverejnení a vybrané články sú zdieľané zdarma bez časového embarga.

Časopis *Cell*, najmladší z trojice „lesklých vedeckých periodík“, založil v roku 1974 mladý biológ Benjamin Lewin pod krídlami MIT Press (vydavateľstva Massachusettského technologického inštitútu). Uverejňoval výskum z oblasti bunkovej biológie, biochémie,



imunológie, genetiky, vývinovej biológie, mikrobiológie, virológie a príbuzných rýchlo sa rozvíjajúcich odvetví. Náročný editor Lewin uprednostňoval dlhé, dôkladne spracované články, ktoré sa zaoberali veľkými otázkami. Odmietal oveľa viac rukopisov ako prijímal. Bol priekopníkom v budovaní značky časopisu. Predtým autorom príliš nezáležalo na tom, kde svoj výskum uverejnili, no publikovať v *Cell* zrazu „niečo znamenalo“. V roku 1986 Lewin značku odkúpil a časopis vydával vo vlastnom vydavateľstve Cell Press, ktorého portfólio sa rozrástlo o ďalšie tituly ako *Neuron*, *Immunity*, *Molecular Cell* (dnes ich je 14). V roku 1998 Lewin predal vydavateľstvo spoločnosti Elsevier. *Cell* získava financie z predplatného, od roku 1996 však poskytuje voľný prístup ku všetkým článkom starším ako jeden rok.

Napriek pretrvávajúcej oblúbe čelia najvyššie hodnotené časopisy (*Nature* – IF 40, *Science* – IF 37, *Cell* – IF 30) aj kritike. Snažia sa vyvolať dojem, že si vyberajú najkvalitnejšiu vedu, no ich kritikom sa zdá, že uprednostňujú senzačné, kontroverzné články, ktoré vygenerujú najviac ohlasov. Niekedy vysoký počet citácií skutočne signalizuje najvyššiu vedeckú úroveň, ale niekedy sa senzačné články ukážu ako chybné. Časopisy s vysokým impakt faktorom majú aj vyšší podiel stiahnutých článkov (Fang a Casadevall 2011). Bohužiaľ, systém „uctievania novosti“ motivuje k odvážnym tvrdeniam, ale už menej k ich overovaniu. Pritom pre samoopravňujúci mechanizmus vedy je nevyhnutné replikovanie predchádzajúcich experimentov, nezávislé potvrdenie, spresnenie či vyvrátenie toho, čo zistili iní a nevynechávanie negatívnych výsledkov z vedeckého záznamu.

Randy Schekman (nar. 1948, biológ, nositeľ Nobelovej ceny za medicínu 2013) vyslovil to, čo už dlho trápilo časť odbornej komunity – že manažment „luxusných časopisov“ svojou snahou budovať značku a vybičovať dopyt prostredníctvom umelo obmedzenej ponuky deformuje prostredie vedy (Schekman 2013).

„Tak ako Wall Street potrebuje zrušiť kultúru bonusov, podporujúcu riskantné správanie, ktoré môže priniesť výhody jednotlivcom, ale poškodzuje finančný systém, tak veda musí prelomiť tyranie luxusných časopisov. Výsledkom bude kvalitnejší výskum, ktorý lepšie poslúži vede a spoločnosti.“

Schekmanovo vyhlásenie vyvolalo diskusiu, čiastočne pre konflikt záujmov, keďže on sám v kritizovaných periodikách viackrát publikoval, kým sa stal editorom elektronického časopisu s otvoreným prístupom *e-Life*, ktorý prezentuje ako riešenie situácie. Podľa oponentov nie je problémom samotná existencia prestížnych časopisov, ale skutočnosť, že akademická obec vníma publikovanie v nich ako „značku úspechu“, aby sa nemusela unavovať s dôkladným hodnotením vedeckých výsledkov (napríklad pri posudzovaní kandidátov na pracovné miesto, pri udeľovaní grantov a pod.), bez ohľadu na skutočnosť, že rovnako kvalitnú vedu robia aj výskumníci mimo „elitného klubu“ a uverejňujú ju v časopisoch s oveľa nižším impakt faktorom.

Opozíciu voči obchodnej stratégii lesklých časopisov vyjadrila nedávno vedecká komunita v oblasti strojového učenia, keď na ohlásenie nového časopisu *Nature Machine Intelligence*

zareagovala petíciou a [bojkotom](#)<sup>6</sup> – odmietla prispievať, editovať či recenzovať pre vznikajúci časopis. Petíciu podpísalo vyše 3 000 výskumníkov, čo je pochopiteľné, keďže práve táto komunita stála v prvej línii boja za voľné šírenie vedeckých poznatkov (napríklad v roku 2001 rezignovala celá redakčná rada časopisu *Machine Learning Journal*, aby založila vlastný časopis s otvoreným prístupom *Journal of Machine Learning Research*). Väčšina významných časopisov v tejto oblasti má otvorený prístup a nežiada poplatky ani od autorov.

Nesprávne využívanie impakt faktora ako meradla kvality vedeckého pracovníka kritizuje aj Sanfranciská deklarácia (San Francisco Declaration on Research Assessment – [DORA](#)<sup>7</sup>), sformulovaná v roku 2012 na stretnutí Americkej spoločnosti pre bunkovú biológiu (American Society for Cell Biology – táto učená spoločnosť je známa tým, že zakázala na svojich výročných stretnutiach zmienky o impakt faktore). Deklarácia odporúča:

- vynechať časopisecké metriky z procesov získavania grantov, pracovných pozícií a kariérnych povýšení vedeckých pracovníkov,
- posudzovať viac samotný výskum než časopis, v ktorom bol publikovaný,
- oslabovať praktiky posudzovania výskumu, ktoré kladú nepatričný dôraz na impakt faktor.

Sanfranciskú deklaráciu do roku 2018 podpísalo 475 organizácií (univerzít a výskumných inštitúcií, vrátane Akadémie vied ČR) a takmer 12 000 jednotlivcov. Vplyvu metrík (a neadekvátneho rozšírenia ich použitia) na akademickú obec sa venuje v britskom prostredí správa [Metric Tide](#)<sup>8</sup>, v európskom kontexte správa konzorcium [ACUMEN](#)<sup>9</sup> (Academic Careers Understood Through Measurement and Norms), ktorá navrhla pravidlá pre dobrú prax pri hodnotení vedeckého výkonu ([Good Evaluation Practices](#)<sup>10</sup>).

Osudy väčšiny časopisov spomínaných v tejto kapitole majú spoločné znaky – v rukách akademikov a učených spoločností si získali priazeň odborných čitateľov, no z finančného hľadiska sotva prežívali alebo produkovali stratu. Napokon, základným cieľom ich existencie nebol zisk, ale šírenie poznatkov, takže si ich vedci a učené spoločnosti často poskytovali bezplatne alebo na výmenu (Cook 2001). Medzinárodné úspechy a zisky prišli až s komercializáciou po druhej svetovej vojne. Manažérsky prístup vniesol do vedeckej komunikácie obchodného ducha a profesionalizmus (v tomto období sa stalo štandardom recenzné konanie ako ho poznáme dnes), ale aj bezohľadnú cenotvorbu a uprednostnenie okamžitých ziskov pred dlhodobou perspektívou, čím prakticky vyvolal efekt, ktorý dnes

---

<sup>6</sup> <https://openaccess.engineering.oregonstate.edu/>

<sup>7</sup> <https://sfdora.org/read/>

<sup>8</sup> <https://responsiblemetrics.org/the-metric-tide/>

<sup>9</sup> <https://cordis.europa.eu/project/rcn/97240/brief/en>

<sup>10</sup> <http://research-acumen.eu/wp-content/uploads/D6.14-Good-Evaluation-Practices.pdf>

nazývame kríza akademického publikovania (seriálová kríza, kríza seriálových publikácií, časopisecká kríza). Ako k tomu došlo?

#### 1.4.6 Začiatky Elsevieru

Aj najväčšie vydavateľské domy začínali skromne. Spoločnosť Elsevier, ktorá dnes dominuje trhu s akademickými publikáciami, vznikla v roku 1880 a nesie meno známej rodiny kníhkupcov, tlačiarov a vydavateľov Elzevirovcov, ktorej členovia pôsobili v Holandsku v 16. – 18. storočí a vyrábali prvotriedne knihy. Hoci zakladateľ firmy Jacobus George Robbers s nimi nebol v príbuzenskom vzťahu, prevzal znak rodiny, ktorý vyobrazuje starého muža stojaceho pod brestom ovinutým viničom a nápis „*Non Solus*“ (nie sám). Má symbolizovať vzťah medzi vydavateľom a učencom, ako povedal Erazmus na tému klasického podobenstva o strome a viniči: „Ako vinič, ktorý, hoci najušľachtilejšia zo všetkých drevín, potrebuje podporu tyčí, stĺpov alebo iných stromov, ktoré neplodia ovocie, tak mocní a učené potrebujú pomoc prostých ľudí.“ (Elsevier<sup>11</sup>).

Spočiatku sa Elsevieru veľmi nedarilo – ešte v roku 1930 sa topil v dlhoch, no riaditeľ J. P. Klautz vycítil šancu v potenciáli nemeckých autorov, ktorí pre rozmach nacizmu nemohli publikovať doma. Keďže s beletristami už pracovali iné vydavateľstvá, Elsevier sa začal orientovať na učebnice a vedeckú literatúru. Nemecké vydania príliš nevynášali, hoci ešte v 19. storočí patrila nemčina spolu s francúzštinou a angličtinou k trojici najpoužívanejších „jazykov vedy“ a v chémii dokonca dominovala. No hrôzy prvej svetovej vojny zanechali jazvy aj v kedysi apolitickej republike listov. Belgickí, francúzski a britskí vedci vyhlásili bojkot nemecko-rakúskych vedcov. V niektorých štátoch USA dokonca (napriek početným nemecky hovoriacim komunitám) začiatkom 20. storočia platili zákony, ktoré zakazovali verejne používať nemecký jazyk a učiť deti mladšie ako desať rokov po nemecky. S rastom politického vplyvu USA sa ako medzinárodný jazyk vedeckej komunikácie etablovala angličtina (Gordin 2015). Bol to práve anglický preklad nemeckej chemickej encyklopédie, čo získalo Elsevieru počiatkový kredit vo vedeckom svete. Vďaka tomuto počinu oslovil vydavateľstvo po druhej svetovej vojne aj holandský biochemik Hendrik Westenbrink s myšlienkou prvého medzinárodného vedeckého časopisu *Biochimica et Biophysica Acta*, ktorý začal vychádzať v roku 1947. Publikoval napríklad dôležité články o enzýmoch a ribonukleových kyselinách. Odvtedy sa rozrástol na celú skupinu časopisov BBA tematicky zameraných okrem všeobecnej biochemicko-biofyzikálnej línie na bioenergetiku, membrány, lipidy, proteíny, reguláciu génov a molekulárne mechanizmy chorôb. Z hľadiska otvoreného prístupu tieto časopisy uplatňujú hybridnú stratégiu – fungujú na báze predplatného, ale za poplatok (3000 – 4000 Eur, podľa časopisu) ponúkajú autorom otvorené publikovanie článku.

Medzinárodný trh pre vedecké publikácie v angličtine rástol. Vlády si začali uvedomovať význam vzdelania a vedy pre rozvoj spoločnosti, jej životnú úroveň, konkurencieschopnosť

---

<sup>11</sup> <https://www.elsevier.com/about/history>

na svetových trhoch, ale aj obranyschopnosť. Do univerzít, knižníc a výskumných inštitúcií mierilo čoraz väčšie množstvo ľudí i štátnych prostriedkov.

#### 1.4.7 Current Contents

Aj pre usilovných vedcov bolo čoraz ťažšie udržať si prehľad v rastúcom množstve časopisov. Tradičné abstraktovacie a indexovacie služby neboli na tento trend pripravené a zaostávali za aktuálnym stavom literatúry. S riešením tohto problému prišiel Eugen Garfield a predstavil službu *Current Contents*, zhŕňajúcu obsah mnohých časopisov pod jednu obálku. Po prvom (komerčne neúspešnom) pokuse v spoločenských vedách (Garfield 1973) sa myšlienka ujala v roku 1958 v oblasti biologických vied (Grimwade 2018). Spočiatku si službu predplácali najmä farmaceutické firmy, ale vedci čoskoro začali žiadať o individuálne predplatné.

*Current Contents* bol časopis zložený z prvých stránok iných časopisov. Čoskoro sa pridal index, v ktorom sa dalo vyhľadávať podľa kľúčových slov, v roku 1960 aj index s autormi a ich adresami, čo umožnilo vedcom ešte pred érou počítačov zorientovať sa v tom, kto, o čom a kde aktuálne publikoval článok a dokonca požiadať autora listom o separát. CC začínal v oblasti biomedicíny, pre veľký záujem sa služba rozšírila aj o vedy fyzikálne, chemické, sociálne, poľnohospodárske... CC vychádzal raz do týždňa a vedci napäto očakávali každé nové číslo. Časopis sa stal smerovníkom k obsahu, ktorý ich najviac zaujímal.

Pravdepodobne tu sa zrodila priepasť medzi karentovanými (teda pokrytými v CC) a nekarentovanými časopismi. Časopisy, ktorých obsah sa pomocou *Current Contents* nedal vyhľadať, sa nedostali k svetovej vedeckej verejnosti, a to spôsobilo, že pre vedca malo menší význam v nich publikovať. Každý ambiciózný výskumník sa snažil poslať svoj článok len do „karentovaného“ časopisu. *Current Contents* je ako databáza (dnes už v elektronickej podobe) spolu s množstvom ďalších databáz v ponuke Clarivate Analytics, pod názvom *Current Contents Connect*. Vďaka svojmu historickému významu má CCC kľúčovú pozíciu v slovenskom systéme hodnotenia vedy, hoci podľa kritikov sa preceňuje (vo svete jej nepripisujú taký význam ako na Slovensku) a nepokrýva rovnomerne všetky vedné disciplíny (v niektorých odboroch patrí do CCC prakticky každý dobrý časopis, kým z iných odborov indexuje len niektoré).

#### 1.4.8 Pergamon Press alebo predohra ku kríze

Leví podiel na profilovaní dravej tváre publikačného priemyslu nesie mediálny magnát Robert Maxwell, muž stojaci za vzostupom vydavateľstva Pergamon Press (Buranyi 2017a). Jeho príbeh ilustruje, ako môžu rozhodnutia jednotlivca predznamenať smerovanie celého odvetvia.

Narodil sa ako Ján Ludvik Hyman Binyamin Hoch v chudobnej zakarpatskej dedinke vo vtedajšom Československu (dnes na Ukrajine). Väčšina jeho rodiny padla za obeť nacizmu, jemu sa podarilo ujsť do Francúzska. Bojoval a vyznamenal sa v britskej armáde, slúžil

v spravodajskej službe. Po vojne získal britské občianstvo a zmenil si meno. Vďaka kontaktom zo spravodajskej služby sa stal distribútorom vydavateľstva Springer Verlag pre Britániu a USA. V roku 1951 kúpil tri štvrtiny vydavateľstva Butterworth-Springer, ktoré vzniklo ako pokus Britov o oživenie svojej nefunkčnej vydavateľskej scény získaním obchodných skúseností od nemeckého Springeru. Neskôr odkúpil podiel Butterworthu aj Springeru, premenoval svoj podnik na Pergamon Press a do znaku si dal grécku mincu z mesta Pergamu s hlavou bohyně Atény symbolizujúcu vedomosti a peniaze v jednom.

Vedecký redaktor vydavateľstva Pergamon Press Paul Rosbaud (metalurg a tiež bývalý spolupracovník britskej spravodajskej služby) si uvedomil, že novovznikajúce odvetvia vedy potrebujú reprezentáciu v podobe časopisu a ťažkopádne vedecké spoločnosti, dohadujúce sa o hranice jednotlivých disciplín, na túto potrebu nestačia reagovať. Začal s praxou zakladania nových časopisov, na ktorej neskôr Pergamon Press postavil svoj obchodný úspech. Robert Maxwell na konferenciách oslovoval renomovaných vedcov, aby sa stali šéfredaktormi nových časopisov (alebo za rozumnú cenu previedli do stajne Pergamon Press svoje etablované časopisy), a potom predával predplatné štedro dotovaným knižniciam. Obluboval pompézne názvy ako „*International Journal of...*“, mal veľkopodnikateľské spôsoby, presvedčivú rétoriku, bezohľadný štýl riadenia a neukojiteľný hlad po zisku. Bývalý vedec Rosbaud, ktorému ležali na srdci akademické hodnoty, v roku 1956 vydavateľstvo opustil. Maxwell začínal so šiestimi periodikami, no v roku 1959 ich mal štyridsať – štyrikrát viac, než v tom čase po anglicky vydával Elsevier.

Podnik pod Maxwellovým vedením expandoval a budoval zastúpenia po celom svete. Hoci v roku 1969 nad vydavateľstvom kvôli podozrivým finančným prevodom dočasne stratil kontrolu, v roku 1974 ju znovu získal a pokračoval v kurze.

Ostatní vydavatelia boli spočiatku šokovaní Maxwellovými praktikami, čoskoro si však aj oni nový obchodný model osvojili. Rozrastajúca sa konkurencia nestlačila ceny. Časopisy sa nedali jeden druhým nahradiť, pretože každý publikoval jedinečný obsah. V období rokov 1975 – 1985 sa priemerná cena predplatného zdvojnásobila. Pergamon Press mal v osemdesiatych rokoch 20. storočia zisk 47 % (pričom bežné „nevedecké“ periodiká, ktoré autorom platia, považujú za úspech zisk 12 – 15 %). V deväťdesiatych rokoch vychádzalo pod hlavičkou Pergamonu vyše štyristo časopisov. Vedci dlho nemali námietky voči vývoju situácie, lebo rast trhu odzrkadľoval rast vedy samotnej, aj záujem vedcov pohodlne šíriť výsledky svojich výskumov. Zároveň si nedostatočne uvedomovali cenu, ktorú za časopisy platia univerzity, keďže nákup literatúry patril do kompetencií akademických knižníc.

Maxwellovi však nestačilo venovať sa len vedeckým periodikám – zaujímala ho „vysoká hra“. Pokúšal sa získať si priazeň zahraničných politikov (najmä z východného bloku) aj tak, že v (inak stratovej) knižnej sérii *Leaders of the World* uverejňoval ich životopisy (Walters 2008). Niekoľko rokov nie príliš úspešne pôsobil v britskej politike, kúpil mediálnu skupinu Mirror, New York Daily News, podiely v televíznych stanicích a mnoho ďalších spoločností. Snažil sa jednou finančnou operáciou pokryť dlhy z iných, spreneveril dôchodkové fondy zamestnancov. Kým to vyšlo najavo, predal v roku 1991 Pergamon Press dlhoročnému konkurentovi – spoločnosti Elsevier, ktorá sa tak s portfóliom vyše tisíc časopisov stala najväčším vydavateľom na svete. Maxwell sa v tom istom roku utopil na Kanárskych

ostrovoch, ale akademicko-publikačný mlynček na peniaze, ktorý rozbehol, fungoval ďalej v schopných rukách stabilnej holandskej firmy.

#### **1.4.9 Kríza akademického publikovania**

V roku 1994 Elsevier zvýšil ceny o 50 % a ani iní vydavatelia nezaostali. Z ekonomického hľadiska možno označiť snahu vydavateľov posilňovať a využívať monopolné postavenie na trhu vo vzťahu k rozdrobenému segmentu výskumných inštitúcií, ktoré sú tvorcami a zároveň spotrebiteľmi časopisov, za racionálnu stratégiu alebo „neporaziteľný obchodný model“ (Ponte et al. 2017). Sila tejto stratégie pramenila zo závislosti kariérneho rastu výskumníkov na publikovaní v prestížnych časopisoch a nízkeho stupňa uvedomenia si ceny, ktorú za časopisy musia platiť výskumné inštitúcie.

Ceny predplatného vedeckých časopisov rástli rýchlejšie než ostatné položky spotrebiteľského koša (Dingley 2005), neúmerne kúpnej sile výskumného sektora. Na kríze sa najvýraznejšie podieľali časopisy komerčných vydavateľov, ktoré si stanovili niekoľkonásobne vyššie ceny ako časopisy vydávané učenými spoločnosťami – rozdiel v „cenevej efektívite“ časopisov prepočítaný na tisíc znakov (pri zohľadnení impakt faktora) dosahoval aj tri rády. Ako prvý na zarážajúcu cenovú variabilitu upozornil fyzik Henri Barschall (Barschall 1988, 1989), ale nebol sám, kto si túto skutočnosť všimol (Christensen 1993). Vydavateľstvo Gordon & Breach za to jeho, fyzikálnu spoločnosť aj časopis, kde svoje zistenia uverejnil, žalovalo v štyroch štátoch. Nikde nevyhralo, no súdy sa ťahali celé roky, aj potom, čo Barschall v roku 1997 zomrel. Napokon, účelom nebolo víťazstvo v spore, ale odstránenie ďalších odvážlivcov, ktorí by mohli spochybňovať pomer hodnoty, ktorú vedeckej komunikácii prinášajú vydavateľstvá a ceny, ktorú za to žiadajú. Záležitosť ukončila až kúpa žalujúceho vydavateľstva firmou Taylor and Francis.

Obchodnú stratégiu komerčných vydavateľov nasledovali aj niektoré učené spoločnosti (napríklad Americká chemická spoločnosť). Zo svojich časopisov urobili významný zdroj zisku, čím tiež prispeli ku kríze akademického publikovania. Ešte v osemdesiatych rokoch 20. storočia tvorili väčšinu odberateľov vedeckých časopisov individuálni predplatitelia, no po zvýšení cien nechali bremeno na pleciach knižníc.

Štátna podpora univerzít a výskumných inštitúcií však začala slabnúť. Knižovníci zodpovední za nákup literatúry museli čeliť náročným dilemám a zvažovať, ktorým časopisom zrušia predplatné. Výskumníci však o časopisy mali stále záujem, mnohé knižnice preto obmedzili nákup monografií. Následkom bolo zmenšenie trhu pre monografie (keďže knižnice ich kupovali čoraz menej, vydavatelia prijímali a vydávali menej rukopisov). Situácia bola finančne neudržateľná. Vysoké školy ju vnímali tak, že tvoria znalosti, dávajú ich zdarma vydavateľom, a následne si ich draho kupujú späť v podobe predplatného.

Napokon skutočnosť, že univerzitám a učeným spoločnostiam svojho času padlo zaťažko zamestnať profesionálov na vedecké publikovanie, viedla k azda najnevýhodnejšiemu outsourcingu v dejinách. Obchodnú a organizačnú stránku výroby časopisov prevzali komerčné spoločnosti, ktoré však namiesto akademických hodnôt (pre ktoré časopisy pôvodne

vznikali), umiestnili na prvé miesto rebríčka priorít dosahovanie zisku, a to úkor univerzít, výskumných inštitúcií a rozvoja vedy ako celku.

#### 1.4.10 Hranice medzinárodnej vedy

Veda nepozná hranice – z pohľadu ideí. Dejiny vedy však píšú jednotlivci žijúci na rôznych miestach, pracujúci v rozdielnych podmienkach a prekonávajúci na ceste za poznáním rôzne formy prekážok.

Niektorí vedci hranice poznali až príliš dobre, pretože sa po druhej svetovej vojne ocitli za železnou oponou. Z obsiahlych tokov vedeckej komunikácie, ktorá prúdila západným svetom, sa k nim dostal len úzky prúžok, často selektovaný cenzúrou. Veda východného bloku bola štátom plánovaná a neprenikla do nej komercializácia, musela však slúžiť socializmu, alebo to aspoň deklarovať. Okrem (nie vždy dokonalej) izolácie od centier najbúrlivejšieho intelektuálneho vývoja a nedostupnosti niektorých surovín, súčiastok, či prístrojov, ktoré sa „na západe“ bežne predávali, zažívali vedci východného bloku rôzne stupne kádrovania, nátlaku a ovplyvňovania. Vedecké inštitúcie vznikali a zanikli v dôsledku politickej objednávky, niekedy v súlade so zdravým rozumom a zmyslom práce vedcov, niekedy proti nemu, ako ukazuje napríklad príbeh Ústavu krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied (Ružička 2014).

To však neznamená, že vtedy nemohlo vzniknúť vedecké úsilie s potenciálom pretrvať až do súčasnosti. Niektoré tituly, ktoré aj dnes patria k medzinárodne úspešným slovenským vedeckým časopisom, začali vychádzať v tomto období – napríklad *Acta Physica Slovaca* v roku 1950 (od roku 1998 v Current Contents Connect), spočiatku v slovenčine s ruskými abstraktami, ale napr. aj v ruštine s nemeckým abstraktom, alebo v angličtine s ruským abstraktom (najmä v šesťdesiatych rokoch bol časopis jazykovo dosť rôznorodý), od sedemdesiatych rokov výlučne v angličtine. Zaujímavý je tým, že publikuje takmer výhradne vyžiadané články. Všetky čísla sú dostupné bezplatne na internete. Časopis *Neoplasma* (venovaný klinickej a experimentálnej onkológii), začal vychádzať v roku 1954. Spočiatku publikoval články v angličtine, nemčine a ruštine, dnes vychádza len v angličtine a od roku 1984 je indexovaný v databáze Web of Science. Funguje na báze predplatného. *Bulletin výskumného ústavu mraziarenskeho*, neskôr *Bulletin potravinárskeho výskumu* (dnes *Journal of Food and Nutrition Research*) začal Výskumný ústav mraziarenský vydávať v roku 1962, spočiatku v slovenčine s nemeckými, neskôr anglickými abstraktami. Časopis vychádza dodnes, od roku 2006 v angličtine a je indexovaný v medzinárodných databázach, vrátane Scopusu a Web of Science. Články sú bezplatne sprístupnené na internete (no bez verejnej licencie).

Vedecké publikovanie v období socializmu financoval štát, obsah publikácií však podliehal ideologickým kritériám rovnako ako odborným. Poučným príkladom deformovaného myslenia doby je príbeh sovietskeho akademika T. D. Lysenka a jeho doktríny popierajúcej dedičnosť, ktorá sa snažila zakoreniť aj u nás, hoci odvážnejší členovia academickej obce kládli jej šíreniu odpor. Ilustruje, že samoopravný mechanizmus vedy vždy napokon vymaže nefunkčné teórie z učebníc. Ak sa však proti nemu postavia mocenské štruktúry,

môže to trvať bolestne dlho a vyplytvá sa pri tom množstvo ľudského potenciálu. Izoláciu, našťastie, dokázala aspoň čiastočne preklenúť republika listov – solidarita vzdelancov, ktorí si aj cez železnú oponu navzájom vymieňali myšlienky, knihy, časopisy, články a iné materiály (pokiaľ to doba a ruka cenzora práve dovoľovala).

Niektorým vedcom sa podarilo utiecť, alebo získať pozvanie od niektorej západnej výskumnej inštitúcie a povolenie vycestovať – a mnohí z nich sa rozhodli ostať „vonku“. Tak ako počas druhej svetovej vojny obohatili „západnú“ vedu osobnosti, ktoré unikali pred fašizmom z Nemecka, tak ju po druhej svetovej vojne obohacovali utečenci z východného bloku. Bohužiaľ, trend úniku mozgov sa nezastavil dodnes. Politické pomery sa zmenili, no podmienky pre prácu vedcov ešte zďaleka nedosiahli úroveň západnej Európy či USA.

Po páde železnej opony (1989) sa univerzity a výskumné inštitúcie bývalého východného bloku snažili dohnať zmeškané roky vývoja. Dúfali, že do roku 2000 sa podmienky v ich krajinách postupne vyrovnajú západu. Okrem práve nadobudnutej slobody a nových príležitostí však museli čeliť politickej nestabilite, následkom zavedenia trhového hospodárstva a poklesu financovania. Kým na západe prežívali krízu akademického publikovania a boli nútení si na tento stav zvyknúť ako na novú normu, v post-socialistických výskumných inštitúciách sotva poznali niečo iné. Pre špecifické požiadavky museli vedeckí pracovníci využívať medzinárodnú knižničnú výpožičnú službu, prípadne cestovať do knižníc vo vyspelejších štátoch, či dokonca písať jednotlivým autorom s prosbou o separáty.

V búrlivom období deväťdesiatych rokov zanikli niektoré slovenské vedecké časopisy a mnohé nové vznikli. Organizačne a finančne udržať, alebo dokonca rozvíjať vedecký časopis v meniacich sa podmienkach znamenalo výzvu, čomu nasvedčujú aj mnohé zmeny vydavateľov vedeckých časopisov, ktoré možno sledovať v Slovenskej národnej [databáze ISSN](#)<sup>12</sup> Univerzitnej knižnice v Bratislave. Napríklad časopis *Biologia* (založený v roku 1953) v roku 1994 vytvoril tri nové sekcie orientované na bunkovú a molekulárnu biológiu, botaniku a zoológiu, no v roku 2006 s prechodom k vydavateľstvu De Gruyter sekcie zanikli a pokračuje len všeobecne orientovaná *Biologia*, od roku 2017 pod krídlami vydavateľstva Springer. Ide o hybridný časopis, ktorý funguje na báze predplatného, s možnosťou publikovať článok v otvorenom režime za príplatok 2200 Eur.

V súčasnosti na Slovensku vychádza viac ako sto časopisov z najrôznejších vedných odborov. Mnohé z nich sú registrované v medzinárodných databázach, niektoré majú aj impakt faktor (CVTI SR). Väčšinou sa však v rámci svojich vedných odborov pohybujú v treťom, štvrtom, výnimočne v druhom kvartile.

Pôvodne výskumné inštitúcie zakladali časopisy ako priestor, kde by mohli ich zamestnanci publikovať. Odvtedy sa však zvýšila požiadavka nezávislosti redakcie časopisu od autorskej základne – skutočnosť, že redaktori a autori sú spolupracovníci, otvára možnosti pre konflikt záujmov (napr. prijímanie článkov z kolegiality a nie na základe kvality prác). Hoci akademický etický kódex „publikovanie doma“ vyslovene nezakazuje, vo svete

---

<sup>12</sup> <https://issn.issn.sk/>



medzinárodnej vedeckej komunikácie sa uprednostňuje publikovanie v časopisoch vydávaných mimo vlastného pracoviska, v ideálnom prípade mimo vlastnej krajiny. Vydávanie časopisu slúži najmä rozvoju odboru ktorým sa časopis zaoberá, teda viac medzinárodnej vedeckej komunite, než vydávajúcemu pracovisku (ktorému však môže prinášať prestíž). Zároveň však pre editorov znamená príležitosť získať kontakty, skúsenosti a rozvinúť zručnosti pri práci s odbornými textami.

#### 1.4.11 Vedecká komunikácia v čase internetu

Príchod počítačov a možnosť internetového pripojenia mnohí vítali ako spásu akademického publikovania. Priestor na policiach aj tých najštedrejšie dotovaných knižníc mal svoje hranice a bolo čoraz ťažšie do nich vtesnať všetky výsledky výskumu, ktoré vedcov zaujímali. Elektronické publikovanie sa javilo ako praktické riešenie problému. V porovnaní s papierovou cestou malo aj výhodu rýchlosti, eliminovali sa problémy s tlačou a veľká časť poštových nákladov. Začali vznikať prvé vedecké listservy (služba zasielania tematických e-mailov určenej skupine záujemcov), newslettery (elektronické informačné bulletiny) a výlučne elektronické časopisy, napr. *Flora Online* (1987 – 1993, zasielala sa poštou na disketách, archív je prístupný na internete<sup>13</sup>), či *Postmodern Culture* (1990-). Niektorí akademici tušili potenciál elektronickej formy, ale nepovažovali ju za rovnocennú tlačenému článku. Mali obavy z jej nestálosti, nespoľahlivosti, pomínutelnosti a nedostatku ochrany autorských práv.

Praktické výhody elektronickej vedeckej komunikácie však prevážili. Najrýchlejšie sa ujala vo vedných disciplínach, ktoré mali k počítačom principiálne blízko a zároveň sa rýchlo rozvíjali, takže ťažkopádne recenzné konanie v nich predstavovalo naliehavší problém ako v iných (napr. humanitných) odboroch s pomalším tempom. V roku 1991 založil fyzik Paul Ginsparg z Los Alamos National Laboratory repozitár [arXiv](https://arxiv.org/)<sup>14</sup>, úložisko elektronických preprintových verzií vedeckých článkov z oblasti fyziky (neskôr aj matematiky, astronómie, informatiky a kvantitatívnej biológie) vo formáte TeX. Tento formát si vďaka úspornosti a vynikajúcej matematickej sadzbe získal obľubu medzi všetkými vedcami, ktorí potrebovali pri písaní publikácií používať vzorce. ArXiv sa stal štandardom vo svojej oblasti a poslúžil ako príklad pre ďalšie vedné disciplíny.

Tam, kde vizionári videli úžasné nové možnosti, komerční vydavatelia vytušili ohrozenie zdroja príjmov. Preto značnú časť z financií, ktoré získali za predplatné od univerzít, investovali do „ochrany obsahu“ (teda jeho spoplatnenia a zneprístupnenia pre tých, ktorí nezaplatili). Kontrast možností elektronickeho sveta oproti bariéram komerčného publikovania provokoval vedcov už v prvých rokoch rozvoja svetovej siete. V roku 1994 kognitívny vedec Stevan Harnad predložil vedeckej verejnosti na internete „podvratný

---

<sup>13</sup> <http://www.mobot.org/plantscience/ResBot/FO/FloraOnline.htm>

<sup>14</sup> <https://arxiv.org/>

návrh“ (Subversive Proposal), navádzajúci vedcov, aby anonymne ukladali svoje články vo verejne prístupných archívoch (Poynder 2014). Anonymne preto, lebo v tom čase bolo pre autorov štandardom vzdať sa pri publikovaní vo vedeckých časopisoch autorských práv – bez povolenia vydavateľa teda nemohli svoju prácu legálne uložiť na internet. Podvratný návrh vyvolal búrlivé diskusie. Mnohí si uvedomovali, že obchodná politika veľkých vydavateľov vedúca k nedostupnosti literatúry škodí vede, ale nemohli si dovoliť otvorene podporovať porušovanie zákona, ak si chceli udržať prácu a financovanie. Návrh teda nevedol k víťazstvu archivácie nad oligopolom veľkých vydavateľov, ale vďaka nemu vznikol repozitár kognitívnych vied [CogPrints](http://cogprints.org/)<sup>15</sup> a otvorený softvér na prevádzkovanie repozitárov GNU EPrints.

Mnohí videli v elektronickom publikovaní šancu vymaniť sa zo závislosti od veľkých vydavateľov, dokonca predpovedali kolaps tradičného publikačného priemyslu. Počas deväťdesiatych rokov začali vedci čoraz viac zdieľať svoje výsledky na webových serveroch, obchodníci však odhadli možnosti trhu lepšie. Dominancia vydavateľstva Elsevier v súčasnom publikačnom priemysle sa pripisuje práve faktu, že včas zareagovalo na éru internetu.

V roku 1996 Elsevier predstavil nový obchodný model, „The Big Deal“ – predplatné objemného balíka časopisov za fixnú sumu. Univerzity naň hromadne pristupovali. Náklady na predplatné sa neznížili, ale knižnice získali za svoje peniaze viac obsahu. Navyše, ak by s podmienkami nesúhlasili, pripravili by sa o štvrtinu svetovej vedeckej produkcie. Treba pripomenúť, že nešlo len o aktuálne čísla časopisov, ale aj o archívy minulých ročníkov – kým zakúpené tlačene časopisy ostávali majetkom knižnice aj do budúcnosti, v elektronickej forme si knižnica kupovala iba dočasný prístup. Aj v súčasnosti väčšina vydavateľstiev ponúka knižniciam namiesto predplatného jednotlivých časopisov celé súbory (bundle).

Hoci veľkí vydavatelia museli investovať do nových distribučných platforiem, ich zisky napriek tomu dosahovali okolo 40 % (Buranyi 2017a). Prehľad v literatúre bol pre odborníkov nenahradiateľný. Aby obsiahli aktuálne dianie vo svojom odbore, museli kontrolovať (ak už nie citovať, aspoň prečítať) čoraz viac rôznorodých zdrojov. Výskumníci a študenti z rozvojových štátov zostali odkázaní na alternatívne spôsoby získavania článkov, čo priamo viedlo k expanzii pirátstva v oblasti vedy (viac o pirátstve v kapitole 5).

#### **1.4.12 V sieti je miesta dosť**

Internet umožnil výskumníkom efektívnejšie vyhľadávať, písať, komunikovať a virtuálne sa združovať (napr. do akademických sociálnych sietí ako Mendeley, Academia.edu, či ResearchGate, viac o nich v kapitole 8). Vyjadrenia jednotlivcov nespokojných so stavom publikačného priemyslu získali naraz širšie publikum. Čoraz viac ľudí si začalo uvedomovať potrebu otvoreného prístupu k vedeckým výsledkom, čo naštartovalo proces neskôr nazvaný

---

<sup>15</sup> <http://cogprints.org/>

akademická jar (Academic Spring) a hnutie otvoreného prístupu (Open Access). Protestná iniciatíva [Public Library of Science](#)<sup>16</sup> (Harold Varmus, Patrick Brown a Michael Eisen, 2000) vyzývala otvoreným listom na autorský bojkot časopisov, ktoré odmietnu svoje články po istom čase (napr. pol roku) od uverejnenia bezplatne sprístupniť na internete. Výzvu podpísalo takmer 34 000 vedcov zo 180 krajín.

Keďže iniciátorom výzvy pripadala reakcia vydavateľov nedostatočná, založili vlastné vydavateľstvo *PLOS* a skupinu vedeckých časopisov s otvoreným prístupom: *PLOS Biology* (2003), *PLOS Medicine* (2004), *PLOS Computational Biology* (2005) a multidisciplinárny časopis *PLOS-ONE* (2006) s novou filozofiou uverejňovať výskum bez ohľadu na atraktivitu či novosť témy, s dôrazom na korektnosť metodiky a otázku: „Mal by byť tento článok súčasťou vedeckého záznamu?“. Vďaka nízkej selektivitě uverejňuje veľké množstvo článkov, čo z *PLOS-ONE* robí prvý z megačasopisov.

Hlas *PLOS* so snahou obroditiť nezdravé praktiky vedeckého publikovania však nezostal osamotený. V roku 2000 založil londýnsky podnikateľ a inovátor poľského pôvodu Vitek Tracz platformu Faculty of 1000 (**F1000**) s cieľom hodnotiť odbornú literatúru na úrovni článkov, aby kvalita nebola posudzovaná len podľa impakt faktora časopisu. Členovia platformy (uznávaní odborníci vo svojej oblasti) píšú krátke odporúčania na články, ktoré považujú za zaujímavé alebo prospešné v praxi. Týmto sa dodnes zaoberá služba F1000 Prime (založená v roku 2002 ako F1000 Biology, pričom v roku 2006 vznikla jej sestra F1000 Medicine). V roku 2012 spustil Tracz platformu F1000 Research uverejňujúcu články s otvoreným prístupom (vrátane podkladových údajov) a post-publikačným, otvoreným recenzným konaním. Hoci niektorí spochybňovali spoľahlivosť takéhoto recenzného konania (Vines 2013), vedecký svet F1000 Research bez väčších ťažkostí akceptoval.

S novými formami recenzného konania a novými obchodnými modelmi experimentujú aj megačasopisy *PeerJ*, ktorý ponúka celoživotné členstvo pre autora, členstvo pre inštitúciu, alebo jednorazový poplatok za spracovanie článku, či *eLife*, ktorý okrem iných inovácií napr. podporuje recenzentov, aby počas recenzného procesu diskutovali a poskytli autorom jednotné stanovisko, ktoré bude zverejnené spolu s článkom a odpoveďou autorov. Zároveň sa usilujú propagovať ideály otvoreného prístupu – napríklad *e-Life* uverejňuje zjednodušené zhrnutia najzaujímavejších článkov, zrozumiteľné aj pre laikov (*e-Life digest*) (King et al. 2017). Podobne aj časopis *Frontiers for Young Minds* uverejňuje verzie aktuálnych vedeckých článkov podané jazykom prístupným pre deti.

Od roku 2012 hnutie otvoreného prístupu získava čoraz viac pozornosti – napokon, aj zástupcovia veľkých vydavateľstiev zdôrazňujú význam dostupnosti aktuálnych vedeckých poznatkov pre spoločnosť. No otvorená zostáva aj otázka identifikácie správneho modelu financovania vedeckej komunikácie. Ak majú články k záujemcom prúdiť bezplatne, účet za publikovanie treba vystaviť niekomu inému. U vydavateľov si rýchlo získala obľubu zlatá cesta k otvorenému prístupu, pri ktorej platbu od čitateľa nahrádza autorský poplatok za spracovanie článku (APC – Article Processing Charge). Reputáciu tohto spôsobu

---

<sup>16</sup> <https://www.plos.org/history>

publikovania však ohrozuje nástup predátorských časopisov (podrobnejšie v kapitole 3). Časť vedeckej obce zastáva názor, že otvorené vedecké publikovanie by nemalo byť činnosťou zameranou na zisk (Haspelmath 2013), iní oponujú, že vydavateľskú prax vrátane vyberania publikačných poplatkov možno realizovať so ziskom aj s rešpektom k akademickým hodnotám (Rittman 2015). Nástrahám zlatého otvoreného prístupu sa vyhýba takzvaný platinový otvorený prístup, keď vydavateľ získava finančné prostriedky rovno od sponzora, takže ich nemusí vyberať ani od čitateľov, ani od autorov. Pre vydavateľa je to však prirodzene namáhavejšia a menej výnosná cesta, s výzvou ustrážiť nezávislosť redakčného procesu (ak by niektorý sponzor nadobudol presvedčenie, že za svoje peniaze má právo zasahovať do obsahu). Nastúpilo na ňu napríklad vydavateľstvo *Open Library of Humanities*, podporované americkou nadáciou A. W. Mellona, a viaceré európske časopisy – nemecký *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, *Beilstein Journal of Nanotechnology*, alebo švajčiarsky *Swiss Medical Weekly*. V DOAJ (Directory of Open Access Journals) sa nachádza viac ako tristo medzinárodných vedeckých časopisov, ktoré publikujú otvoreným prístupom bez toho, že by vyžadovali poplatky od autorov.

Stručné zhrnutie histórie vedeckých časopisov v podobe časovej osi ponúka obrázok 1.1. Obrázok 1.2 ho dopĺňa časovou osou vývoja technológií a organizačnej infraštruktúry na podporu vedeckej komunikácie.

Terčom kritiky zo strany akademickej obce nie je len oligopol veľkých vydavateľov, ale aj systém hodnotenia vedy, narážajúci na limity citačnej analýzy (podrobnejšie v kapitole 11), a navyše závislý od dráho predplácaných komerčných databáz. Na tieto problémy odpovedá napríklad projekt Anne-Wil Harzingovej *Publish or Perish*<sup>17</sup> (čerpajúci z databázy Google Scholar) alebo trend využívania **alternatívnych metrík** čítanosti a spoločenského vplyvu jednotlivých článkov, ktoré majú pomôcť prelomiť neúprosný diktát faktora (**Altmetriky**, viac v kapitole 7).

Veľké vydavateľské domy však ani po roku 2012 nezaháľajú. Mnoho amerických univerzít už odmieta ochotne uzatvárať „Big Deal“ a vydavatelia si uvedomujú, že ak nechcú stratiť dominanciu na trhu, musia držať krok s najnovším vývojom a kontrolovať čo najviac aspektov toku výskumnej práce (workflow, napr. virtuálne laboratórne knihy, protokoly, dátový manažment a pod.) (Schonfeld 2017). V roku 2013 Elsevier odkúpil akademickú sociálnu sieť Mendeley, v roku 2016 repozitár spoločenských vied SSRN, v roku 2017 firmu Plum Analytics, poskytovateľa altmetriky a v roku 2018 spoločnosť Aries, ktorá poskytuje redakčné systémy širokej škále vydavateľov (Anderson 2018).

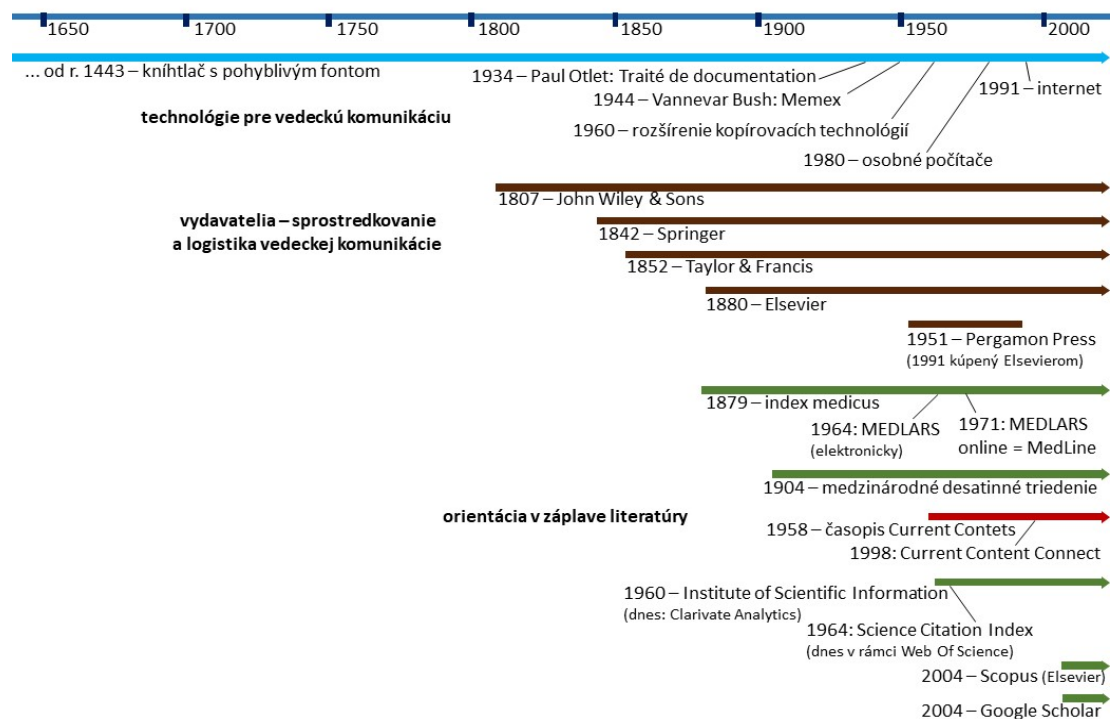
Elsevier sa prestáva nazývať vydavateľom, preferuje označenie dátová spoločnosť. Naďalej sa však orientuje na akademickú „ekonomiku prestíže“ – napr. nové služby Elsevieru smerujú k manažmentu dát, monitorovaniu, hodnoteniu a prezentovaniu (showcasing) výsledkov výskumu pre potreby výskumných inštitúcií a grantových agentúr.

---

<sup>17</sup> <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>



**Obrázok 1.1** Základné míľniky vývoja vedeckých časopisov na časovej osi



**Obrázok 1.2** Základné míľniky vo vývoji technológií a podpornej infraštruktúry vedeckej komunikácie na časovej osi

Vydávať vedecké časopisy a zároveň mať v rukách nástroje na hodnotenie vedeckej produkcie, či dôležité systémy, ktoré slúžia aj konkurencii, však vytvára podmienky pre konflikt záujmov. Podobné praktiky nie sú len doménou Elsevieru. Vydavateľstvo Wiley kúpilo spoločnosť Atypon, producenta publikačného softvéru. Nemecký vydavateľský gigant Springer sa v roku 2015 spojil s Macmillanom, vydavateľom skupiny Nature, čím sa stal druhým najväčším hráčom publikačného priemyslu. Zatiaľ sa nezdá, že by vydavateľský oligopol strácal na sile. Naopak, chytá sa nových trendov, prechádza na rétoriku otvorenosti a začína vydávať vlastné časopisy so zlatým otvoreným prístupom – ako všeobecne zamerané megačasopisy *Scientific Reports* (Springer Nature), *SAGE Open* (SAGE), *Heliyon* (Elsevier) alebo celé skupiny časopisov zameraných na konkrétne vedné odbory (napr. *Wiley Open Access*).

Akademické knižnice v jednotlivých krajinách sa kvôli predplatnému združujú do konzorcií, aby posilnili svoju vyjednávaciu pozíciu voči rastúcim finančným požiadavkám vydavateľov. Podľa štúdie Digitálnej knižnice inštitútu Maxa Plancka je v systéme predplatného dosť financií na to, aby umožnili prechod vedeckého publikovania na otvorený prístup – treba ich len uvoľniť zmenou obchodného modelu (Schimmer et al. 2015).

V niektorých prípadoch sa konzorciám darí presadiť aspoň zmiernenie rastu cien prístupov k elektronickému obsahu. Napríklad v roku 2018 plánoval Elsevier v Južnej Kórei zdražovať o 4,5 %. Konzorcium zložené z tristo kórejských univerzít po niekoľkomesačných rokovaní znížilo toto číslo na 3,9 % (Zimmer 2018). V roku 2017 zorganizovali fínski vedci, nespokojní s podmienkami, ktoré Elsevier ponúkol konzorciu FinElib, bojkot tohoto vydavateľstva (vrátane odmietnutia editorskej a recenzentskej práce – *no deal, no review*<sup>18</sup>). V januári 2018 oznámili dohodu, zahŕňajúcu aj program otvoreného publikovania.

V Nemecku zvolili ešte radikálnejší prístup. Projekt DEAL spája vyše sto nemeckých univerzít a výskumných inštitúcií na čele s nemeckou rektorskou konferenciou a snaží sa dosiahnuť výhodnejšie zmluvné podmienky – napr. prístup ku všetkým časopisom Elsevieru a publikovanie článkov, kde je prvý autor z Nemecka, otvoreným prístupom (Schiermeier 2018). Zatiaľ nedospeli ku zhode, zrušili predplatné, stratili prístup k publikáciám Elsevieru a niektorí nemeckí vedci dokonca rezignovali na miesta v redakčných radách časopisov patriacich do portfólia Elsevieru. S vydavateľstvami Springer Nature a Wiley DEAL stále rokuje. Ďalšou významnou krajinou, ktorá sa nedohodla s Elsevierom (navyše práve kvôli otvorenému prístupu), je Švédsko, ktoré neobnovilo zmluvu končiacu v júni 2018 (Yeager 2018). Pritom švédske konzorcium knižníc v roku 2017 minulo za predplatné až 12 miliónov eur a ďalšieho 1,3 milióna eur zaplatili švédski vedci za autorské poplatky (APC). Elsevier však nie je jediné vydavateľstvo, ktoré prichádza o významných klientov. S vydavateľstvom Springer Nature napríklad neobnovili zmluvu francúzske univerzity (Kwon 2018b).

Vyjednávanie holandskej asociácie univerzít s vydavateľmi Springer Nature a Wiley zasa prinieslo nové zmluvy, v ktorých bol zaručený stopercentný otvorený prístup k článkom, ktorých spoulaťormi sú holandskí vedci. Holanďania presadzujú model „publish and read“,

---

<sup>18</sup> <http://www.nodealnoreview.org/#statement>

ktorý kombinuje predplatné časopisov a publikovanie otvoreným prístupom do jedného poplatku, aby sa univerzity vyhli nutnosti platiť na oboch stranách publikačného cyklu. Po dlhom rokovaní k takýmto zmluvám pristúpili aj American Chemical Society, Sage, či Oxford University Press. Vydavateľstvo Royal Society of Chemistry však na takúto dohodu odmietlo pristúpiť s tvrdením, že v holandskom systéme by preň každý článok generoval stratu (Kwon 2018a). Holandskí vedci stratili prístup k časopisom tohto vydavateľstva. Zmluva holandských univerzít s Elsevierom (ktorá zaručuje otvorený prístup len pre 30 % holandských článkov), sa skončila v roku 2018. Schyluje sa k zaujímavému vyjednávaniu, keďže Európska únia sa rozhodla do roku 2020 prejsť na stopercentne otvorený režim.

Prehľad univerzít a vedeckých inštitúcií, ktoré opustili „Big Deal“, alebo o ňom vyjednávajú, poskytuje na svojich stránkach [SPARC](#)<sup>19</sup> (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition), celosvetová koalícia akademických knižníc a univerzít, založená v roku 2002 s cieľom odstraňovať bariéry v publikovaní, zdieľaní a využívaní vedeckých poznatkov.

V rokoch 2016 – 2017 uskutočnila Európska asociácia univerzít ([European University Association](#)<sup>20</sup>) prvý reprezentatívny prieskum vyjednávania „Big Deal“ na európskej úrovni (Morais et al. 2018):

- Výskum (podľa dát z 23 krajín) odhaduje, že európske štáty platili ročne za **vedecké časopisy** spolu viac než **383 miliónov Eur**. 65 % tejto sumy inkasoval Elsevier, 22 % Wiley, 7 % Springer, 5 % Taylor & Francis a 1 % ostatné vydavateľstvá. Zmluvy „Big Deal“ zvyčajne trvali tri roky a ročný nárast cien dosahoval najčastejšie 3-4 %.
- Za prístup k scientometrickým **databázam** Web of Science (vtedy Thomson Reuters), Scopus (Elsevier) a Reaxys (Elsevier) platili európske krajiny ročne vyše **33 miliónov Eur**, z ktorých 50 % pripadlo spoločnosti Thomson Reuters (dnes už Clarivate Analytics), 29 % Elsevieru, 5 % EBSCO a 4 % American Chemical Society. Zmluvy sa uzatvárali zvyčajne na jeden alebo tri roky, nárast cien dosahoval najčastejšie 3 – 4 % ročne.
- Prístup k **vedeckým elektronickým knihám** stál európske krajiny viac než **4 milióny Eur**. Podobne ako pri databázach, zmluvy trvali jeden alebo tri roky, s nárastom cien najčastejšie 3 – 4 % ročne. Kým v prípade časopisov a databáz išlo takmer výlučne o formu predplatného, pri elektronických knihách získali akademické knižnice až 30 % titulov formou jednorazového nákupu.

Morais a kolektív tiež zistili priepastné rozdiely v záťaži, ktorú elektronické informačné zdroje nakupované prostredníctvom „Big Deal“ predstavujú pre jednotlivé európske štáty (v pomere k HDP na počet obyvateľov). Náklady na elektronické informačné zdroje narastajú a RELX Group (majiteľ vydavateľstva Elsevier) navyšuje zisky, kým rozpočty akademického sektora vo väčšine štátov (okrem Rakúska, Nemecka a Švédska, kde majú relatívne stabilné

---

<sup>19</sup> <https://sparcopen.org/our-work/big-deal-cancellation-tracking/>

<sup>20</sup> <http://www.eua.be/>

financovanie) utrpeli v období 2015-2017 škrtý. Vo svetle týchto skutočností je logické, že štáty Európskej únie plánujú voči poskytovateľom zdrojov zaujať jednotnú vyjednávaciu pozíciu.

Hoci éra digitálnych technológií prináša alternatívne spôsoby šírenia výsledkov vedy (pre-printové servery, repozitáre, časopisy s otvoreným prístupom), v akademickej „ekonomike prestíže“, ktorá neprestáva ovplyvňovať konkrétne rozhodnutia vedcov, pretože kontroluje systém získavania pracovných miest, akademických titulov a kariérneho rastu, je stále najuznávanejším spôsobom publikovanie v časopisoch s vysokým impakt faktorom. Vzniklo ako historický kompromis medzi rýchlosťou (na pomery 17. storočia) a kontrolou kvality. Moderné technológie umožňujú efektívnejšie zdieľanie informácií, ale akademické stereotypy spolu so systémom hodnotenia vedy neumožňujú plne využívať ich prednosti na otvorenú výmenu poznatkov. Súčasný systém bojuje s ekonomickými aj etickými problémami a diverzitou praktík rôznych vedných odvetví a stále iba hľadá rovnováhu vzťahov medzi autormi, vydavateľmi a sponzormi vedy, aby každá zúčastnená strana dostala za svoju investíciu primeranú protihodnotu. Rozvíjanie verejnej diskusie a rad inovácií v systéme vytvárajúcich alternatívu k závislosti na službách komerčných vydavateľov (napr. služby vyvinuté v rámci európskeho projektu OpenAIRE) však dávajú nádej na zlepšenie stavu v budúcnosti.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Aký je zmysel vedeckého publikovania?
- Prečo začali vznikať prvé vedecké časopisy?
- Je heslo „Publish or perish“ motorom alebo brzdou vývoja vedy?
- Prečo učené spoločnosti, ktoré v 18. a 19. storočí vydávali vedecké časopisy, väčšinou nedosahovali zisk a vydavatelia po druhej svetovej vojne zisk dosahovali?
- Čo spôsobilo krízu akademického publikovania?
- Prečo na prelome tisícročí vzrastala nespokojnosť vedcov so stavom publikačného priemyslu?
- Ako vidíte budúcnosť vedeckého publikovania?



## 2 Ako napísať kvalitný vedecký článok

„Veda sa robí z faktov ako dom z tehál, no kopa faktov ešte nie je vedou, tak ako kopa tehál ešte nie je domom.“

Henri Poincaré (matematik, 1854 – 1912)

„Veda je viac než len súbor vedomostí. Je to spôsob myslenia.“

Carl Sagan (astronóm, 1934 – 1996)

Odborná literatúra obsahuje celé more vedeckých článkov. Kedy však môžeme článok označiť za kvalitný? V prvom rade vtedy, keď spĺňa základný účel – precízne a pravdivo informuje o skúmanej problematike, o tom, čo a ako vedec robil, čo zistil a čo z toho vyplýva. V ideálnom prípade rozpráva príbeh výskumu takým spôsobom, aby mal človek po jeho prečítaní pocit zmysluplne stráveného času, pocit, že sa niečo naučil a rád by zistil ešte viac. Kvalitný vedecký text predovšetkým prináša informačný úžitok – objasňuje podstatu, nezahmlieva, nezamlčí nič dôležité, ale zároveň nezabíja záujem čitateľa vymenúvaním podružných skutočností, korektne interpretuje dáta, neuvádza čitateľa (vedome či z nedbalosti) do omylu. Okrem toho však môže motivovať k štúdiu, načrtnúť zaujímavú cestu pre ďalší výskum a povznášať ľudského ducha. Napísať dobrý článok je veda a umenie zároveň.

Vedci oceňujú prínos článku tým, že ho citujú vo svojich prácach. Samotná citovanosť však nemôže byť jediným meradlom kvality textu ani autora. Ohlas ovplyvňujú aj faktory nezávislé od kvality spracovania (Grim 2009), napríklad:

- téma (či sa ňou zaoberá veľa alebo málo iných výskumníkov),
- stupeň rozvoja danej vednej disciplíny (hodnotu niektorých výskumov môže vedecká obec oceniť až s väčším časovým odstupom),
- rýchlosť životného cyklu v odbore (v neurovedách článok rýchlejšie získa ohlas, ale aj zastará rýchlejšie ako napríklad v odbore história),
- časopis (či má dobré meno, šíri informácie o svojich článkoch efektívne, či sú ľahko vyhľadateľné),
- národnosť autora (napr. americkí vedci pri citovaní uprednostňujú amerických vedcov, tzv. parochial citations (Leimu a Koricheva 2005)),

- potvrdenie predpokladov článku (pozitívne zistenia sú citovanejšie ako negatívne (Duyx et al. 2017), hoci to neplatí rovnako pre všetky vedné odbory (Fanelli 2013)).

Základnou podmienkou pre napísanie kvalitného článku je rozumne navrhnutý a poctivo uskutočnený výskum (Hengl et al. 2012). Východisková idea výskumu pramení z existujúcich poznatkov, ale identifikuje v nich medzeru, problém, ktorý vyžaduje riešenie, otázku, na ktorú ešte nie je známa odpoveď, alebo odôvodnenú pochybnosť o platnosti určitého názoru.

Vedec môže podľa povahy riešenej otázky zvoliť rôzne prístupy: **kvalitatívny** (skúma nevyčísliteľné vlastnosti ako farba, textúra, vôňa, názor, motivácia), **kvantitatívny** (skúma veličiny vyjadriteľné číselne ako počet, dĺžka, rýchlosť, hmotnosť, koncentrácia látky v roztoku, vek, cena) alebo **kombinovaný**. Môže problematiku uchopiť **deskriptívne** a jednoducho opísať pozorovanú realitu (napr. opis nového druhu rastliny, alebo trendov v názoroch spoločenských skupín – pričom môže používať kvalitatívne aj kvantitatívne charakteristiky), alebo **experimentálne** – niečo ovplyvniť a zaznamenať prípadný účinok na skúmané subjekty v porovnaní s neovplyvnenou kontrolnou skupinou (to je najčastejší typ, tzv. komparatívny experiment). „Niečo ovplyvniť“ znamená z myšlienkového východiska výskumu navrhnuť **hypotézy** a **dizajn** (formálna štruktúra experimentu, presný plán toho, čo bude meniť, na akej vzorke, ako bude vedec kontrolovať, aby mu do výsledkov čo najmenej zasahovali nežiaduce faktory, kedy a aké merania vykoná a pod.), pokus uskutočniť a na základe výsledkov rozhodnúť o osude hypotéz.

Korektne postavený a interpretovaný experiment pomáha objasňovať príčinné súvislosti (kauzalitu) javov, alebo môže odhaliť koreláciu medzi javmi (väzbu, vzťah, ktorý môže, no nemusí byť kauzálny), či zistiť o nich iné užitočné informácie. Viac o dizajne experimentov sa možno dočítať v špecializovanej literatúre, napríklad Box et al. (2005). Pre vedcov, ktorých práca zahŕňa experimenty na zvieratách, existuje online nástroj [Experimental Design Assistant](#)<sup>21</sup>, ktorý im môže pomôcť naplánovať pokusy tak, aby boli dostatočne robustné, korektne vyhodnotené a zároveň zbytočne neplytvali životmi zvierat.

Pred vykonaním kľúčového experimentu by mal vedec dôkladne vyskúšať svoje metódy, uistiť sa, že ich zvolil správne. Musí preveriť **validitu** metód (či a nakoľko naozaj merajú to, čo má výskumník záujem zistiť) a ich **citlivosť**, zistiť ako sa správajú v rôznych podmienkach a do akej miery sú **spolahlivé** – či za rovnakých podmienok produkujú porovnateľné výstupy (Hvistendahl 2013). Bez spoľahlivosti (reliability) metód by sme nemohli hovoriť o reprodukovateľnosti výskumu. Viac o reprodukovateľnom výskume napríklad v otvorenej online učebnici [The Practice of Reproducible Research](#)<sup>22</sup>.

V prírodných vedách prevažuje kvantitatívny a experimentálny prístup, až môžu vzbudiť dojem, že iný prístup nie je „dosť vedecký“. Niektorí výskumníci z oblasti spoločenských vied dokonca prezentujú istý konflikt medzi kvalitatívnym a kvantitatívnym prístupom –

---

<sup>21</sup> <https://www.nc3rs.org.uk/experimental-design-assistant-eda>

<sup>22</sup> <https://www.practicereproducibleresearch.org/>

kvalitatívnych výskumníkov vraj kolegovia vyzbrojení číslami považujú za „občanov druhej kategórie“. V skutočnosti oba prístupy fungujú skôr komplementárne. Dôkladné kvalitatívne pozorovania, starostlivo vybudovaný systém definícií, „vnorenie sa“ do skúmaného terénu a hľadanie podstaty jednotlivých javov tvoria nevyhnutné myšlienkové podhubie, vďaka ktorému dokáže vedec vytvoriť zmysluplné hypotézy pre kvantitatívny výskum, správne sa rozhodnúť pre to, čo má merať a namerané dáta zasadiť do kontextu.

## 2.1 Štruktúra článku

Formálna štruktúra článku býva v experimentálnych disciplínach pevne daná: **autori, názov, abstrakt, kľúčové slová, úvod, materiál a metódy, výsledky, diskusia, závery, pod'akovanie** (prípadne vyhlásenie autorov o konflikte záujmov a podiel jednotlivých autorov na spolupráci) a **zoznam literatúry**, plus **prílohy (doplňujúce údaje)**. Táto štruktúra označovaná skratkou IMRAD (Introduction, Methods, Results and Discussion) vychádza z formy teória-experiment-diskusia rozšírenej v 19. storočí. Organizátori konferencií a editori medzinárodných vedeckých časopisov ju po druhej svetovej vojne začali čoraz častejšie vyžadovať ako štandard. Napríklad vo významných biomedicínskych časopisoch publikujúcich v angličtine sa začala šíriť od štyridsiatych rokov dvadsiateho storočia, pričom v osemdesiatych rokoch ju mal už prakticky každý biomedicínsky článok (Sollaci a Pereira 2004).

Neplatí to však pre všetky odbory. Štruktúra článku v matematike, štatistike, informatike, či v humanitných disciplínach, kde to charakter výskumu nevyžaduje, nemusí obsahovať stať materiál a metódy a aj výsledky, diskusia a záver sú členené voľnejšie.

Cieľom formálnej štruktúry článku je prehľadnosť pre čitateľa i recenzenta – aby čitateľ bez nutnosti prechádzania celého článku našiel konkrétnu informáciu, ktorú hľadá, či už pri rýchлом prvotnom prezeraní, alebo keď sa k článku vráti po dlhšom čase. Hoci sú jednotlivé časti článku integrované do celku, každá z hlavných statí (úvod, metódy, výsledky, diskusia a záver) by mala byť viac-menej zrozumiteľná aj samostatne.

Medzi jednotlivými časopismi sú menšie rozdiely v štruktúre a požiadavkách na článok. Existujú rôzne stratégie, ako k nim pristupovať. Z čias, keď bol k dispozícii menší počet časopisov, sa najmä v oblasti biológie a medicíny traduje odporúčanie pre autorov najprv si vybrať časopis (detailnejšie o výbere časopisu v kapitole 3), vytvoriť si štruktúru podľa článku podobného typu, aký plánujú publikovať a až potom písať. Autori by tiež mali venovať pozornosť požiadavkám na formát, obmedzeniam rozsahu jednotlivých častí rukopisu, ktoré si časopis určuje, a dodržať ich.

V súčasnosti je ponuka časopisov na publikovanie naozaj bohatá a legitímnou stratégiou sa stalo prispôbiť výber časopisu napísanému článku. Podľa prieskumu vydavateľstva Taylor and Francis si v praxi údajne len 30 % vedcov vyberá časopis, skôr než začne písať článok a až 60 % najprv píše a voľbu cieľového časopisu necháva na neskôr (G. Wanek, vydavateľstvo Taylor and Francis, *in verb.*).

Nosnou kostrou článku však nie je formálna, ale ideová štruktúra. S jej plánovaním majú začínajúci výskumníci niekedy ťažkosti, najmä ak riešia zložitejší problém prostredníctvom väčšieho počtu čiastkových experimentov. Môžu využiť jednoduchú pomôcku, ktorú spopularizoval molekulárny biológ David Dressler. Urobia si tabuľku s tromi stĺpcami a napíšu do nich:

- 1.) tvrdenia, ktoré chcú článkom predstaviť svetu,
- 2.) dôkazy, ktoré tieto tvrdenia podporujú,
- 3.) metódy, akými tieto dôkazy získali.

Každý riadok by mal reprezentovať jeden experiment tak, ako na seba logicky nadväzovali.

Niektorým autorom pomáha načrtnúť si článok ako schému – začať s hrubou predstavou cieľového tvaru, do ktorej autor postupne pridáva všetko, čo článok potrebuje a zaznačuje, čo je hotové a čo ešte chýba. Jednotlivé logické celky by mali byť zoradené tak, aby previedli čitateľa celým príbehom – od prvotnej otázky, ktorou sa výskum začal, cez spôsoby, akými sa na ňu autor snažil odpovedať, výsledky, závery, ktoré z nich možno vyvodiť a nové cesty, ktoré sa otvárajú pre ďalší výskum. Prirodzene, nie vo všetkých vedných odvetviach je takýto prístup reálny (alebo žiaduci).

Najčastejšie sa odporúča začať písať čo najskôr po ukončení zberu a analýzy dát a ako prvú spracovať sekciu metód (kým má autor v čerstvej pamäti všetky dôležité detaily a vzťahy), pokračovať výsledkami vrátane obrázkov a tabuliek, potom prebrať význam výsledkov v diskusii a úvod formulovať až vtedy, keď sú ostatné state článku vykryštalizované.

Možno namietat', že väčšiu časť úvodu napíše výskumník už vo chvíli, keď prechádza literatúru pri plánovaní výskumu a žiadaní o grant, ale táto verzia máva s výsledným úvodom článku len málo spoločné. Počas výskumu sa pohľad vedca na problematiku mení, iní vedci uverejnia v súvislosti s témou nové práce s novými informáciami, ktoré zapadajú (alebo nezapadajú) do mozaiky známych faktov. Možno vysvitne, že to, čo predtým považoval za dôležité, je podružné a treba spomenúť iné aspekty. Cieľom pôvodného literárneho prehľadu bolo zorientovať sa v problematike a nájsť „biele miesta“ na mape poznania, no úvod k článku slúži v prvom rade čitateľovi – poskytuje mu pevný základ, ktorý potrebuje, aby pochopil východiská a význam výskumu.

Detailné odporúčania v súvislosti s prípravou vedeckej publikácie sformulovali pre oblasť svojej pôsobnosti rôzne odborné asociácie. V biomedicínskych odboroch Medzinárodná komisia editorov medicínskych časopisov (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) už od roku 1978 vydáva a pravidelne aktualizuje svoje Odporúčania pre realizáciu, vykazovanie, úpravu a publikovanie vedeckých prác v lekárskejších časopisoch (Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, predtým Jednotné požiadavky na rukopisy podané do biomedicínskych časopisov – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals), známe ako Vancouverský protokol (Fees 2016) – podľa mnohých redakcií štandard pre úpravu rukopisu biomedicínskeho vedeckého článku.

Americká asociácia psychológov (American Psychological Association, APA) vydáva príručku pre začínajúcich autorov vedeckých publikácií *Preparing Manuscripts for Publication in Psychology Journals* (APA 2016) a rozsiahly *Publication Manual* (APA 2010), od roku 1929 už v šiestom vydaní, ktorý okrem základných princípov písania pre časopisy z oblasti psychológie obsahuje aj vyčerpávajúce množstvo odporúčaní týkajúcich sa štýlu a úpravy všetkých elementov rukopisu.

Európska asociácia vedeckých editorov (European Association of Scientific Editors, EASE<sup>23</sup>) vydala a každoročne aktualizuje pokyny pre autorov a prekladateľov vedeckých článkov, ktoré sú k dispozícii v dvadsiatich šiestich jazykoch (vrátane češtiny, ale bez slovenčiny). V slovenskom jazykovom priestore môže ako pomôcka pri vedeckom publikovaní poslúžiť napríklad *Akademická príručka* (Meško et al. 2013), *Vedecká komunikácia a komunikácia vedy* (Bednárík et al. 2008), alebo príručka *Ako publikovať v biomedicínskych vedách* (Celec 2012).

### 2.1.1 Autori

Autorom článku je podľa kritérií Medzinárodnej komisie editorov lekárskeho časopisu (ICMJE<sup>24</sup>) osoba, ktorá spĺňa všetky z nasledujúcich podmienok (Fees 2016):

- 1.) podstatne prispela k výskumu, zberu dát alebo interpretácii výsledkov,
- 2.) podieľala sa na písaní a kritickom revidovaní rukopisu,
- 3.) dala súhlas s finálnou verziou rukopisu a prijíma spoluzodpovednosť za všetky aspekty práce.

Podľa týchto kritérií sa teda za autora nemá považovať osoba, ktorá prispela iba zabezpečením financovania výskumu, dohľadom nad výskumnou skupinou, alebo výlučne manuálnou prácou. Naopak každý, kto spĺňa prvé kritérium, by mal dostať možnosť splniť aj ďalšie dve. Zoznam autorov a ich poradie je vecou dohody v rámci výskumnej skupiny a mali by s ním súhlasiť všetci spoluautori. Tieto otázky je potrebné definitívne vyriešiť pred podaním článku, lebo na akékoľvek zmeny v zozname autorov alebo ich poradí redakcie vyžadujú zdôvodnenie.

Poradie autorov môže alebo nemusí mať význam. Napríklad v biologických a medicínskych vedách sa mená autorov píše podľa veľkosti podielu ich práce na výskume a písaní článku (prvý autor prispel najviac, druhý o niečo menej...). Zvlášťne postavenie má posledný autor. Býva ním významnejší odborník v danej oblasti, ktorý prácu skupiny kontroluje a garantuje úroveň výskumu. Často práve on navrhol základnú myšlienku či dizajn experimentu, ktorý prvý autor s pomocou ostatných rozvinul a uskutočnil. No v iných oblastiach vedy (napr.

---

<sup>23</sup> <http://www.ease.org.uk/>

<sup>24</sup> <http://www.icmje.org/>

v matematike, informatike, astronómii, ekonómii...) táto konvencia neplatí a autori sa uvádzajú podľa abecedy. Napokon, niekedy je ťažké určiť presné poradie dôležitosti jednotlivých aktérov pre prácu ako celok – najmä ak by bez žiadneho z nich nebola možná. Konkrétne aktivity, ktorými sa jednotliví autori podieľali na výskume a písaní, bývajú (v biomedicínskych vedách často, v matematike a fyzike len výnimočne) uvedené na záver článku v stati „**Author contributions**“, napr. A. A. výskum navrhol, B. B. a C. C. uskutočnili terénne merania a napísali rukopis, D. D. údaje štatisticky spracoval a pod.

Pri mene každého autora je odkaz na afiliáciu (pracovisko) s adresou, na ktorej ich môžu čitatelia kontaktovať s otázkami, pripomienkami alebo ponukami spolupráce. Jeden z autorov (najčastejšie posledný alebo prvý) býva označený ako korešpondujúci autor (*corresponding author*), ktorý odpovedá na podnety a otázky čitateľov. Môže alebo nemusí to byť ten istý autor, ktorý komunikuje s redakciou v súvislosti s podaním článku a recenzným konaním (ten býva niekedy označovaný ako *contact author* alebo *submitting author*). Korešpondujúci autor by mal mať na pracovisku stálejšiu pozíciu, lebo reakcie na článok môžu prichádzať v priebehu niekoľkých rokov (Weiss 2012). Všetci autori bez ohľadu na ich podiel však musia rukopis prečítať, schváliť a nesú zaň zodpovednosť.

Na elimináciu autorských sporov a zviditeľnenie práce ľudí, ktorí rôznym spôsobom prispeli k výskumu a jeho publikovaniu, vznikla presná taxonómia **CRedit**<sup>25</sup>, ktorá definuje 14 rôznych úloh v procese vedeckej komunikácie – od formovania ideí a metodológie, cez získavanie fondov, vedenie tímu, samotnú realizáciu výskumu, verifikáciu, dátový manažment, recenzovanie až po písanie a editovanie článku. Toto názvoslovie uznávajú a používajú mnohé vydavateľstvá a redakcie.

### 2.1.2 Názov

Názov by mal niekoľkými slovami (prípadne krátkou vetou) vystihovať hlavnú myšlienku, najdôležitejší prínos článku k súčasnému poznaniu. Autor by sa mal zamyslieť nad tým, aké slová by použil potenciálny čitateľ, keby jeho výskum chcel vyhľadať a tieto slová by mal vložiť do názvu. Autori sa snažia vytvárať zaujímavé, „chytľavé“ názvy (clickbait), aby vynikli medzi ostatnými a upúťali pozornosť čitateľov (a redaktorov), no nemali by prekročiť limity svojho výskumu a naznačovať príliš odvážne tvrdenia, na ktoré dôkazy v článku nestačia. V nadpise tiež nie je vhodné používať hovorový jazyk, zaužívané slovné zvraty s nízkou informačnou hodnotou (napr. „Poznámky k...“), alebo skratky (niektoré časopisy však rešpektujú použitie všeobecne známych **skratiek** napr. enzýmov, ktorých celý názov by sám o sebe zabral pol riadku).

---

<sup>25</sup> <https://casrai.org/credit/>

### **2.1.3 Abstrakt**

Krátka, výstižná charakteristika obsahu článku (Katuščák et al. 1998), zrozumiteľná aj pre odborníka z inej oblasti. Nemusí sa v ňom opakovať informácia z názvu článku, pretože abstrakt sa nikdy neuvádza bez názvu. Abstrakt tvorí odsek obsahujúci to najdôležitejšie z uskutočneného výskumu, v štruktúre (IMRAD) podobnej samotnému článku: od základných premís a cieľov práce, cez metódy, hlavné výsledky až po závery, ale bez skratiek, odkazov na literatúru, tabuľky, či grafy. Každá redakcia má pre rozsah abstraktu vlastný limit uvádzaný v počte slov (zvyčajne 150-300 slov) alebo znakov s medzerami.

### **2.1.4 Klúčové slová**

Niekoľko (zvyčajne 3-10) slov alebo fráz najlepšie vystihujúcich témy, o ktorých článok pojednáva, uľahčí vyhľadávanie článku v databázach. Tieto termíny by mali vychádzať z tezauru (pre lekárske vedy Medical Subject Headings – MeSH, pre fyziku INSPEC, pre životné prostredie GEMET, pre poľnohospodárske vedy AGROVOC, pre terminológiu Európskej únie EUROVOC...). Mali by byť čo najkonkrétnejšie a najmä také, ktoré chýbajú v názve článku (EASE 2017).

### **2.1.5 Úvod (prehľad súčasného stavu poznania)**

V úvode má autor príležitosť predstaviť tému a stav jej skúmania od najdôležitejších otázok, cez metódy akými boli skúmané, po najpodstatnejšie objavy a ich interpretácie, na ktoré môže nadviazať. Mal by vysvetliť čitateľom, prečo uskutočnil svoj výskum, presvedčiť ich, prečo je potrebné túto problematiku riešiť (prípadne čo by pre ľudstvo znamenalo, keby sa vyriešila).

Na odôvodnenia výskumu sa v súčasnosti kladie veľký dôraz. Hoci aj medzi decizorov začína pomaly prenikať pochopenie skutočnosti, že rozvinutý základný výskum je nevyhnutnou podmienkou pre plodný aplikovaný výskum, grantové agentúry zvyčajne neposkytujú financie na experimenty len preto, „lebo je to zaujímavá otázka“. Tvorivý vedec musí myslieť ďalej a nájsť vo svojom snažení potenciálny dosah pre prax, aj keď pravým dôvodom jeho skúmania môže byť esenciálna ľudská zvedavosť.

V úvode sa autor snaží upútať a udržať pozornosť čitateľov, navradiť ich, aby chceli čítať ďalej. Môže preto zvoliť o niečo expresívnejší štýl, nesmie však vybočiť z medzí stručnosti a výstižnosti. Zároveň je úvod miestom, kde je potrebné definovať odborné termíny a zoznámiť čitateľa s myšlienkovým prostredím, v ktorom sa výskum odohráva. Pomocou informácií, ktoré sú o problematike už známe z predchádzajúcich výskumov, načrtne autor kontext a hranicu súčasného poznania. Vyhýba sa rozvlácnosti a spomína iba to, čo je dôležité pre pochopenie článku. Pri každej uvádzanej informácii (okrem všeobecne známych encyklopedických poznatkov) sa autor snaží nájsť primárny zdroj, ten cituje a uvedie v zozname literatúry. Pri písaní úvodu postupuje od všeobecného ku konkrétnemu. Určí ciele

výskumu, presne vymedzí výskumné otázky, na ktoré chce v článku odpovedať a formuluje svoje očakávania.

Žiadnu z výskumných otázok, ktoré položil v úvode, autor potom nesmie opomenúť vo výsledkoch a diskusii.

### 2.1.6 Materiál a metódy

V sekcii materiálu a metód musia byť jednoznačne zaznamenané všetky okolnosti získavania údajov pre výsledkovú časť, vrátane jasného vysvetlenia dizajnu výskumu. Autor pomenuje a opíše materiál, vzorky, kritériá, na základe ktorých boli subjekty zaraďované do experimentálnych skupín, identifikuje závislé a nezávislé premenné. V prípade terénneho zberu údajov presne určí čas, miesto, poveternostné podmienky a všetky faktory, ktoré by mohli mať vplyv na výsledok.

Ak sa výskum týka laboratórnych zvierat, musí autor detailne opísať aj podmienky chovu a musí deklarovat', že sa pri práci s nimi riadil etickými štandardmi, nepripustil zbytočné utrpenie a použil iba minimálne množstvo zvierat nutné na zodpovedanie výskumnej otázky. Musí byť pripravený na požiadanie predložiť schválenie experimentu Štátnou veterinárnou a potravinovou správou a tiež etickou komisiou pracoviska. Pri výskume zahŕňajúcom ľudí – či už rieši otázky sociologické, psychologické alebo medicínske, treba zdôrazniť princíp dôvery, dobrovoľnosti, informovaného súhlasu a diskretnosti vrátane ochrany osobných údajov. Klinické štúdie navyše vyžadujú dizajn ešte pred zaradením prvého dobrovoľníka zaregistrovať, aby nedochádzalo k zatajovaniu „nehodiacich sa“ výsledkov alebo prekrúcaniu cieľov výskumu *ex post* (HARK-ing – hypothesizing after the results are known). V metodike je nutné na túto registráciu odkázať, lebo na základe revízie Helsinskej deklarácie v roku 2008 časopisy odmietajú uverejniť výsledky vopred neregistrovaných testov (viac o etických otázkach a Helsinskej deklarácii v kapitole 5).

Registrowanie hypotéz spojené s prvou fázou recenzného konania zameranou na dizajn štúdie (pred zberom dát) sa snaží presadiť aj v iných odboroch výskumu platforma *F1000Research* (Murray 2018).

Presný popis materiálu a metód (aj značiek a výrobcov meracích prístrojov, kitov, chemikálií, alebo čohokoľvek, čo vedec na výskum potrebuje, vrátane softvéru použitého na spracovanie dát) je základnou podmienkou pre to, aby mohol iný vedec daný výskum zopakovať. Ak autor používa známu metódu opísanú už predtým v inej publikácii, môže na ňu v záujme stručnosti odkázať. Naopak, ak metodika vyžaduje viac priestoru než je bežné, môže autor poskytnúť detaily v dopĺňujúcich materiáloch, alebo odkázať na postup archivovaný v otvorenom repozitári špecializovanom na metódy (napr. [Protocols.io](https://www.protocols.io/)<sup>26</sup>). V každom prípade však musí zdôvodniť, prečo si vybral práve túto metódu. Ak autor čelil v súvislosti s metódami nečakaným problémom, nemal by predstierať, že sa to nestalo – pre ostatných by bolo

---

<sup>26</sup> <https://www.protocols.io/>



užitočnejšie môcť si prečítať, ako problémy prekonal. Na záver metodologickej časti patrí odsek o štatistickom spracovaní výsledkov (použité testy vrátane zdôvodnenia, názov a verzia štatistického softvéru, zvolená hladina významnosti).

### 2.1.7 Výsledky

Do tejto časti autor zaraďuje nové informácie, ktoré získal vyššie opísanými metódami – nemali by sa tu objaviť žiadne publikované dáta. Výsledky by mali byť spracované. „Surové dáta“ (raw data) alebo zdrojové údaje autor môže pripojiť k doplňujúcim materiálom. Autor prezentuje výsledky v minulom čase, vecne, bez odkazov na literatúru a bez snahy o interpretáciu.

Opäť postupuje od všeobecného ku konkrétnemu. Začína výsledkami, ktoré odzrkadľujú účinnosť použitej metódy (nezamľčí ani prípadné odchýlky od pôvodného plánu, alebo vyradené subjekty) a pokračuje k výsledkom, ktoré odpovedajú na jednotlivé výskumné otázky. Text výsledkovej časti by mal byť jasný a prehľadne štruktúrovaný (členený do odstavcov podľa logických celkov). Vhodné je používať krátke vety a jednoduchý jazyk. Vyhnúť sa treba prílišnému vyjadrovaniu neistoty ohľadom svojich zistení (hedging, hedge terms: „možno“, „zdá sa“ ...), ktoré zaváňa alibizmom.

Údaje, ktoré by boli príliš rozsiahle alebo neprehľadné v texte, prezentuje autor v podobe tabuliek a grafov (ale vždy len raz – bolo by nadbytočné uviesť tie isté údaje v tabuľke a následne aj v grafe). Podľa odporúčania Americkej asociácie psychológov (APA) je praktické jednu až tri položky zapísať do textu, štyri až dvadsať zaradiť do tabuľky a viac ako dvadsať zobrazíť v grafe. Samozrejme, v tejto veci sa treba primárne rozhodovať podľa toho, v akej podobe daná informácia najefektívnejšie sprostredkuje čitateľovi autorov zámer. Oplatí sa dbať na detaily. Dokonca aj voľba farieb do grafu môže podčiarknuť, alebo zahmlieť želaný dojem (Meaux 2016). Jednotlivé stĺpce, línie či výseky grafu by však mali byť rozlíšiteľné aj pri čierno-bielej tlači. Ak je to možné, mal by autor uprednostniť vektorové a nie rastrové formáty obrázkov – nielen pre ich grafické vlastnosti, ale aj preto, že text vo vektorových obrázkoch je čitateľný pre vyhľadávače (Kieńć 2014).

Všetky tabuľky a grafy musia byť očíslované, označené názvom, vybavené stručným popisom (aby dávali zmysel aj samostatne) a uvedené v poradí, ako sa o nich autor zmieňuje v texte. Každý obrázok, ktorý sa autor rozhodol zaradiť do článku, musí byť v texte spomenutý a jeho význam vysvetlený. Stĺpcové grafy by mali obsahovať chybové úsečky a v ich popise musí byť explicitne uvedené, či znázorňujú štandardnú chybu (standard error, SE), alebo štandardnú odchýlku (standard deviation, SD). Ak niektoré výsledky dokumentuje fotografia, mala by mať mierku a rozlíšenie požadované redakciou v pokynoch pre autorov.

Číselné údaje vo výsledkovej časti článku by sa mali zapisovať vždy číslicami (s desatinnou bodkou namiesto desatinnej čiarky), nie slovne. Pri vyjadrovaní hodnôt veličín by sa mali používať (pokiaľ je to možné) základné jednotky z medzinárodnej sústavy SI.

Nie je prípustná žiadna forma upravovania dát aby zodpovedali hypotéze, ignorovanie negatívnych výsledkov, falšovanie alebo fabrikácia dát. Kontraproduktívne sú aj „hry

s číslami“ bez pochopenia ich skutočného významu a nerešpektovanie pravidiel správneho štatistického vyhodnocovania, ktoré vedú k nesprávnym záverom (Soukup 2010). Mnohonásobné testovanie súboru dát rôznymi spôsobmi, kým nevyjde „niečo preukazné“, sa nazýva „p-hacking“ a má za následok falošne pozitívne výsledky. Preto je dôležité už pred experimentom vopred spísať všetky porovnania, ktoré chceme uskutočniť, a nesprenveriť sa svojmu plánu (Simmons et al. 2012).

Napriek širokej obľúbenosti štatisticky preukazných výsledkov sa neodporúča štatistickú významnosť používať ako zaklínadlo – lepšie je sústrediť sa na význam výsledkov.

### **2.1.8 Diskusia**

Úlohou diskusie je výsledky zhodnotiť a uviesť do kontextu – interpretovať ich vo svetle zistení iných autorov, odpovedať pomocou nich na otázky položené v úvode článku a odvodiť, čo z toho vyplýva. Autor by mal rozobrať silné stránky, komplikácie a limitácie štúdie a formulovať východiská pre ďalší výskum. Kým o výsledkoch autor referoval v minulom čase, diskutuje o nich v prítomnom čase, v rovnakom poradí ako ich prinášal. Interpretovať výsledky treba s odvahou, ale triezvo – nepodceňovať svoj výskum, ale vyhnúť sa jeho nadhodnocovaniu, nepodloženým špekuláciám, zavádzaniu (paltering) a vyvodzovaniu záverov, ktoré z dát nevyplývajú.

Existuje celý rad kognitívnych pascí, ktorým by sa mal autor aktívne brániť (Nuzzo 2015). Nemal by podliehať nutkaniu vidieť len tú časť mozaiky, ktorá vyhovuje jeho predstave, zamieňať koreláciu za kauzalitu, alebo silou-mocou hľadať zákonitosti vo vzorcoch výsledkov, ktoré mohli vzniknúť náhodne.

### **2.1.9 Závery**

V niektorých časopisoch bývajú časti Diskusia a Závery (Conclusions) spojené do jednej state. Na záver článku by mal autor zosumarizovať svoje najdôležitejšie zistenia a ich praktický význam. Po dočítaní záverov by mal čitateľ chápať, prečo stálo za to výskum uskutočniť a ako tento posun poznania otvára cestu k ďalšiemu rozvoju odboru.

### **2.1.10 Pod'akovanie**

V pod'akovaní (Acknowledgement) autor uvádza zoznam ľudí, ktorí pri vzniku článku významne pomohli (radou, prakticky, poskytnutím materiálu a pod.) a nie sú uvedení medzi autormi. Títo ľudia nenesú zodpovednosť za finálnu podobu článku, no autor nemôže uviesť meno žiadneho z nich bez jeho súhlasu.

K pod'akovaniu patrí aj zoznam grantov, z ktorých sa výskum financoval. Vydavatelia sa čoraz viac zaujímajú, z akých zdrojov pochádzajú prostriedky vedcov, a to z dôvodu možného konfliktu záujmov, aby mohli kontrolovať, či by sponzor alebo zamestnávateľ niektorého

z autorov výskumu nemal prospech z konkrétneho výsledku, a teda motiváciu ovplyvňovať alebo filtrovať výstupy výskumu. Zároveň grantové agentúry dôsledne kontrolujú, aké publikácie vychádzajú z ich projektov (či vedci publikujú články, ktoré naozaj súvisia s témou projektu) a začínajú uvádzať do života otvorenú politiku – aby výsledky výskumu financovaného z verejných zdrojov boli voľne prístupné verejnosti. Za týmto účelom vznikol projekt **CHORUS**<sup>27</sup>, spájajúci publikácie s projektami a grantovými agentúrami a zabezpečujúci identifikáciu a trvalé sprístupnenie vedeckého obsahu, na ktorý občania prispeli svojimi daňami.

Za Poďakovaním zvyčajne nasleduje vyhlásenie o konfliktoch záujmov, teda o faktoroch, ktoré by mohli ovplyvniť objektivitu autorov (napr. finančné väzby, patenty, platené expertné posudky, kariérne konflikty, prípadne osobné vzťahy). Napríklad v matematike sa s týmto druhom vyhlásenia nestretáme, ale v biomedicínskych vedách, kde sa výsledky ťažšie kontrolujú a v niektorých oblastiach môžu vzniknúť silné komerčné tlaky v prospech istých tvrdení, má svoj význam. Je rozdiel, či článok o neškodnosti základnej zložky pesticídu napíše nezávislý tím autorov, alebo do procesu v kuloároch zasahuje zamestnanec výrobcu daného pesticídu (Gillam a Donley 2018). Zatajenie konfliktu záujmov sa považuje za vážny prehršok voči publikačnej etike. Tému konfliktu záujmov sa dôkladne venuje napr. WAME – World Association of Medical Editors (Ferris a Fletcher 2009).

### **2.1.11 Zoznam použitej literatúry**

Zoznam použitej literatúry je formalizovaná podoba zoznamu bibliografických odkazov na dokumenty použité pri písaní práce. Na tieto odkazy sú naviazané citácie v texte – zjednodušené údaje o dokumente, napríklad autor a rok vydania. Cieľom citovania a zoznamu literatúry je odkázať čitateľa na zdroje informácií, z ktorých autori čerpali – tak, aby boli všetky zdroje nezameniteľne určené a vyhľadateľné podľa údajov ako meno autora, rok vydania, názov a číslo publikácie (časopisu, zborníka...), vydavateľ, prípadne pomocou trvalých jednoznačných identifikátorov ako DOI (Digital Object Identifier, podrobnejšie v kapitole 9). Prevzatá myšlienka sa v texte môže uvádzať vo forme citátu (doslovného zopakovania, píše sa v úvodzovkách), alebo parafrázy (vyjadrenia prevzatej myšlienky vlastnými slovami, bez úvodzoviek), vždy však musí nasledovať odkaz na zdroj. Z textu musí byť jasné, ktoré konkrétne vety (odstavce) sa odvolávajú na diela iných autorov a ktoré reprezentujú vlastné myšlienky autora.

Každý časopis vyžaduje vlastný štýl a formát citácií a referencií, ktorý určuje v pokynoch pre autorov. Niektoré štýly sú typické pre určité vedné odbory – napr. APA pre psychológiu, pedagogiku a niektoré prírodné vedy, Harvard pre fyziku, Vancouver, CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Organization) pre biológiu, MLA (Modern Language Association) pre humanitné odbory a Chicago/Turabian pre ekonómiu, históriu a umenie. Štandardom pre citovanie a odkazovanie na použité zdroje je norma STN ISO 690

---

<sup>27</sup> <https://www.chorusaccess.org/about/about-chorus/>

(2012) (teóriu citovania aj s praktickými ukázkami podľa tejto normy zrozumiteľne vysvetľuje napr. Lichnerová (2013a, 2013b)). Jednotlivé vedné odbory sa nelíšia len formálnou stránkou citovania, ale aj citačnou kultúrou (problematikou citovania, vrátane jeho sociologických a historických aspektov sa podrobne zaoberá práca Citation Culture (Wouters 1999)).

Kedysi vypracovávanie a kontrola zoznamu literatúry (prípadne jeho prepisovanie na iný formát pri zmene časopisu) predstavovali hodiny mravčej práce. Dnes sa dá táto práca skrátiť a zjednodušiť s použitím elektronických nástrojov, citačných manažérov ako EndNote, Mendeley alebo Zotero (viac v časti 11.4). Aj ich výstup však treba na záver skontrolovať.

Citovanie patrí k základným akademickým povinnostiam a citácie okrem iného vyjadrujú úctu k práci autorov pôvodných myšlienok. Treba mať na pamäti, že autor, ktorý necituje a uvádza v článku cudzie myšlienky ako vlastné, alebo bez primeraného a jasného definovania vzťahu k zdrojovým dokumentom, sa dopúšťa vážneho prehrešku voči vedeckej a publikačnej etike – **plagiátorstva**.

V súčasnosti redakcie často analyzujú rukopisy niektorým z dostupných antiplagiátorských programov (napr. iThenticate, CrossCheck) (Zhang a Jia 2012), ktoré vyhľadávajú zhody medzi skúmaným dokumentom a ostatnými dokumentami v databáze. Na stránkach služby Turnitin je definovaných a na príkladoch ilustrovaných „desať odtieňov **plagiátorského spektra**“<sup>28</sup>, teda praktík, ktorým sa pri akademickom písaní treba vyhýbať: od doslovného kopírovania cudzieho textu bez citovania („klon“), cez kopírovanie s niekoľkými pozmenenými slovami bez citovania („Ctrl+C“), prípadne s pozmenenými kľúčovými slovami bez citovania („nájdí a nahrad“), parafrázovanie niekoľkých zdrojov zmiešaných dokopy bez citovania („remix“), opakovanie autorovho vlastného textu („recyklovanie“, viac o ňom nižšie), kombináciu správne citovanej pasáže s necitovanými pasážami z iného zdroja („hybrid“), zmiešaný materiál z rôznych zdrojov bez citovania („sečka“), citovanie spôsobom, ktorý neumožňuje identifikovať zdroj, alebo citovanie neexistujúceho zdroja („error 404“), kombinovanie správne citovaných pasáží, avšak bez vlastného autorského prínosu („agregátor“), až po správne citovanú pasáž, ktorá voľbou slov takmer kopíruje zdroj („re-tweet“).

Osobitnou kategóriou je písanie prác na objednávku („contract cheating“, „ghostwriting“), ktoré tiež patrí k plagiátorským prečinom bez ohľadu na kvalitu vypracovania zoznamu literatúry, lebo aj v tomto prípade objednávateľ vydáva cudzie dielo za svoje.

Zvláštnym pojmom, ktorý sa s rozšírením antiplagiátorských softvérov udomácnil vo svete vedeckého publikovania, je samovykrádanie (self-plagiarism), teda jav, keď autor v novom diele používa pasáže z vlastného už publikovaného diela. Mnohí zavedenie tohoto termínu kritizujú (nemá zmysel hovoriť o krádeži myšlienok od seba samého) a nahrádzajú ho termínom recyklovanie textu (text recycling). Z hľadiska publikačnej etiky je recyklácia textu do istej miery ospravedliteľná v úvode či metodike, autor by ju však mal vždy priznať

---

<sup>28</sup> <https://www.turnitin.com/static/plagiarism-spectrum/>

uvedením zdroja. Redaktori autorom radia príslušné pasáže preformulovať, hoci pre vedcov mimo anglického jazykového okruhu to nemusí byť ľahké. Treba sa rozhodovať podľa konkrétnych podmienok jednotlivých prípadov a mať na zreteli hlavný účel publikácie – zrozumiteľnosť vyjadrovania a replikovateľnosť experimentov. Ak by štylistické cvičenie so synonymami malo zmeniť dokonale „vyladené“ stručné vyjadrenie na rozvláčnejšie alebo jasnú metodiku na ťažšie zrozumiteľnú, je lepšie nechať text v pôvodnom znení. Iným riešením je citovať zdrojovú prácu bez vypísania podrobností (postupoval som ako Autor et al. 2004), no táto cesta obmedzuje pohodlie čitateľa – nikoho nepoteší, ak musí kvôli detailom experimentu v jednom článku prehľadávať niekoľko ďalších. Preto sa hodí len pri dobre známych metódach.

Väčšina redakcií chápe, že vo vysoko technických disciplínach býva problém vyjadriť často opakované postupy originálnym spôsobom a najmä metodickú časť posudzujú benevolentnejšie. Problém s protokolom originality (výstup z antiplagiátorského softvéru) môžu mať aj práce z oblasti práva, ktoré potrebujú vo väčšej miere citovať zákony. Preto výsledky treba interpretovať s rozvahou.

Redaktori spozornejú, ak je výsledné skóre podobnosti vyššie ako 30 % a pri 50 % zvyčajne rukopis rovno zamietnu. Niekedy si autori chcú aj sami skontrolovať text pomocou služieb dostupných na internete (niektoré zdarma, iné za poplatok), no mali by si ich vopred preveriť a pozorne si prečítať podmienky použitia. Napríklad antiplagiátorská služba Viper si v rámci týchto podmienok (ktoré autori často „odkliknú“ bez čítania) nenápadne nárokuje právo každý z preverovaných textov uložiť do svojej databázy a deväť mesiacov po nahraní do systému vystaviť na niektorej zo siete svojich webstránok (Bailey 2013).

V zoznamoch literatúry sa vyskytuje aj opačné porušenie zásad správneho citovania – pripájanie citácií, ktoré nie sú relevantné k obsahu článku. Dôvodom býva snaha zvýšiť citovanosť autora alebo konkrétneho časopisu – niekedy na „odporúčanie“ nadriadeného alebo editora, často však aj v rámci recipročných „kolegiálnych“ vzťahov, či dokonca organizovaných citačných kartelov (Fister et al. 2016). Čoraz dokonalejšie nástroje citačnej analýzy však dokážu takúto činnosť odhaliť. Časopisom, ktoré manipulujú citácie, hrozí vyradenie z databáz.

### **2.1.12 Prílohy**

Ak existujú informácie, ktoré by chcel autor sprostredkovať čitateľom, ale nechce ich zaradiť priamo do článku (napr. aby nenarušili jeho prehľadnú štruktúru), vloží ich za článok vo forme prílohy (Supplement). Môže ísť o podkladové údaje, o detaily metód, alebo dodatočný experiment, ktorý objasňuje niektoré aspekty výsledkov.

Niekedy možnosť vkladať časť práce do prílohy neprimerane využívajú autori, ktorí majú problém dodržať rozsah článku stanovený redakciou (Pop a Salzberg 2015). Stáva sa, že z prílohy autor urobí akési odkladisko všetkých analýz, ktoré sa nezmestili do článku a nájsť v nej konkrétnu informáciu je testom trpezlivosti a odhodlania čitateľa. Recenzenti zvyknú prílohy prezerat' len zbežne, touto cestou teda môžu do vedeckého záznamu ľahko

preklíznut' chyby. Navyše citácie uvedené v prílohe sa vedcom nezapočítavajú do citačného skóre.

Z toho vyplýva odporúčanie pre autorov využívať inštanciu prílohy s mierou, postarať sa o jej prehľadnú štruktúru a vkladať do nej len to, čo tam naozaj patrí.

## 2.2 Kooperatívne písanie

Keď sa na tvorbe článku podieľa viac autorov, vyžaduje proces písania v tradičných textových editoroch rozvinuté organizačné schopnosti, inak môže dôjsť k zmäteniu rôznych verzií dokumentov, nedorozumeniam alebo dokonca strate úprav. V súčasnosti sú okrem bežných softvérov na zdieľanie a úpravu dokumentov viacerými autormi (GoogleDocs, Draft, DropboxPaper) k dispozícii aj špeciálne softvéry prispôsobené na písanie vedeckých textov ([Authorea](#), [OverLeaf](#))<sup>29</sup>, ktoré umožňujú viacerým spoluautorom zasahovať do rukopisu naraz, pracovať s prílohami a podkladovými dátami, jednoducho pridávať citácie (alebo ich importovať z citačných manažérov) a dokonca podať do niektorých časopisov článok priamo z tejto platformy.

## 2.3 Po napísaní

Po napísaní je najvhodnejšie text na nejaký čas odložiť (alebo posunúť na posúdenie kolegovi), sústrediť sa na iné úlohy a o niekoľko dní si čerstvým pohľadom článok prečítať znova, či ešte stále „dáva zmysel“.

Recenzné konanie nanečisto v rámci autorovej inštitúcie alebo v okruhu profesijných známych pomôže vychytať chyby rukopisu a posunie ho na vyššiu úroveň.

V prípade, že chce autor publikovať v angličtine v medzinárodnom časopise, ale nie je si istý jazykovou stránkou svojho textu, potrebuje gramatickú a štylistickú úpravu. Editori medzinárodných časopisov dokonca označujú zvláštnymi skratkami autorov, pre ktorých je angličtina druhým alebo cudzím jazykom (ESL – English as a second language, angličtina nie je ich materinský jazyk, ale v ich krajine sa ňou bežne rozpráva, alebo EFL – English as a foreign language, angličtina je pre nich cudzí jazyk a bežne sa v ich krajine nepoužíva), jazykovej stránke ich textov venujú zvláštnu pozornosť a niektorí pre nich majú aj sadu odporúčaní, ako písanú angličtinu lepšie zvládnuť (Mackay 2014). Jednoduché chyby môžu odhaliť počítačové programy, napr. [Grammarly](#)<sup>30</sup>, alebo [Hemingway](#)<sup>31</sup> (online štylistický

---

<sup>29</sup> <https://www.authorea.com>

<https://www.overleaf.com/>

<sup>30</sup> <https://www.grammarly.com/>

<sup>31</sup> <http://www.hemingwayapp.com/>

editor **Umberto**<sup>32</sup> dokonca existuje aj pre slovenský jazyk. Ocenit' ho môžu študenti pri písaní záverečných prác, či autori učebníc, ktorí chcú aj v odbornom texte udržať priamočiary, ľahko pochopiteľný štýl).

Počítačový program prirodzene nenahradí živého čitateľa. Veľkú výhodu znamená kolega (alebo priateľ z akademickej sociálnej siete), ktorý ovláda angličtinu ako rodený rečník. Ak vedec nikoho takého nepozná, môže sa pokúsiť nájsť profesionálneho korektora – ideálne takého, ktorý rozumie vedeckému žargónu z daného odboru.

Do oblasti elektronického vedeckého publikovania začalo vstupovať také množstvo autorov z krajín mimo anglofónneho priestoru, že vytvorili dostatočne veľký trh pre vznik segmentu editačných služieb špecializovaných na vedecké rukopisy<sup>33</sup>. Tieto služby sú spoplatnené: za gramatickú korektúru článku v rozsahu do 6000 slov zaplatí autor 200 – 400 Eur (minimálna taxa). Okrem gramatického a štylistického skultivovania článku ponúkajú editačné firmy v rámci rozšírených služieb aj technické úpravy, vytvorenie reprezentatívnych obrázkov podľa návrhu autora, kontrolu štatistického spracovania, pomoc pri výbere časopisu, napísanie sprievodného listu, alebo pomoc pri komunikácii s redakciou.

Editačné služby tiež podliehajú vlastnému etickému kódexu. Ich výpomoc by nemala dosahovať úroveň autorského prínosu, pri štylistických úpravách by nemali zasahovať do obsahu, či neprimerane posúvať vyznenie textu. V žiadnom prípade by sa nemali podieľať na fabrikácii dát alebo prekrúcaní výsledkov. Pri komunikácii s redakciami by nemali prepisovať autorské práva k článku na vydavateľa v mene autorov.

Pre slovenského výskumníka s obmedzenými zdrojmi na publikovanie sú editačné služby zväčša nedostupné, no na ich stránkach sa dajú aj bezplatne nájsť užitočné redaktorské tipy a triky, prípadne varovania pred častými chybami.

---

<sup>32</sup> <https://www.umberto.sk/>

<sup>33</sup> napríklad <http://webshop.elsevier.com>

<https://www.editage.com/>

<https://www.aje.com/>

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Čo je to kvalitný vedecký článok?
- Čo je zmyslom formálnej štruktúry vedeckého článku?
- Odkiaľ autor vyberá kľúčové slová?
- Do akých kognitívnych pascí môže výskumník padnúť pri interpretácii výsledkov?
- Aký je význam projektu CHORUS?



### 3 Výber časopisu

„Nech vaše rozhodnutia odzrkadľujú vaše nádeje, nie obavy.“

Nelson Mandela (politik, 1918 – 2013)

Na komunikovanie výsledkov svojho výskumu používajú vedci širokú škálu časopisov, od periodík lokálneho významu bez impakt faktora, cez seriózne impaktové tituly, v ktorých sa publikuje každodenný výskum, až po prestížne značky ako *Nature*, *Cell* a *Science*.

Časopisy možno triediť podľa:

- témy (väčšinou sa sústreďia na konkrétny vedný odbor, prípadne druh článkov, napr. iba metodické, alebo iba prehľadové, ale existujú aj všeobecne zamerané multidisciplinárne vedecké časopisy),
- geografického dosahu (regionálne, národné, medzinárodné),
- zaradenia do databáz (napr. nekarentované alebo karentované – podľa databázy *Current Contents*, viac o databázach v kapitolách 10 a 11),
- financovania (na báze predplatného, s otvoreným prístupom na báze autorských poplatkov, hybridné, alebo s otvoreným prístupom bez autorských poplatkov),
- formy (len tlačené, len elektronické, alebo papierové časopisy, ktoré vychádzajú aj elektronickou formou, prípadne sprístupňujú na internete iba vybranú časť obsahu),
- ohlasu (zaradenie časopisov do kvartilov podľa impakt faktora – viac o scientometrických ukazovateľoch v kapitole 11).

Tieto kategórie sa môžu rôzne prekrývať.

Väčšina pozornosti sa prirodzene sústreďí na známe medzinárodné tituly. Ale aj malé, zdanlivo bezvýznamné časopisy majú vo svete vedeckej komunikácie svoje miesto, ak sú vedené poctivo. Zachytávajú totiž lokálne informácie, ktoré by veľké časopisy odmietli uverejniť (napríklad prvý výskyt konkrétneho druhu živočícha alebo rastliny na Slovensku) a ktoré by sa inak mohli ľahko stratiť, hoci pre budúcnosť má význam ich zaznamenať.

S rastúcim dopytom po vedeckom publikovaní a rozvojom elektronického priestoru sa svet časopisov dynamicky vyvíja (Roberts 1999). Koncom 20. storočia bola elektronická forma publikovania vítaná ako nádej na záchranu pred problémom obmedzeného priestoru na policiach knižníc, no zároveň k nej radoví príslušníci akademickej obce pristupovali

s istou nedôverou pre jej nestálosť – nepovažovali elektronickú publikáciu za rovnocennú tlačenej (Harnard 1995). V súčasnosti prebieha explozívny rozvoj elektronických časopisov a otvoreného prístupu (*Open Access*, viac v kapitole 6), avšak sprevádzaný aj negatívnymi javmi v podobe pirátstva (viac v kapitole 5) a predátorského publikovania (*predatory, scam, questionable journals*).

### 3.1 Ako postupovať?

Stručné návody, ako si vybrať spoľahlivý časopis na publikovanie, možno nájsť na internete (napr. stránka [Think-Check-Submit](https://thinkchecksubmit.org/)<sup>34</sup>, ktorá bola preložená aj do českého a slovenského jazyka). Základom každého takého postupu sú jednoduché kroky, ktoré však niekedy nie je jednoduché uskutočniť. Skúsení kolegovia alebo elektronické nástroje môžu pomôcť, ale konečné rozhodnutie o tom, kde publikovať, je vždy právom a osobnou zodpovednosťou autora. Preto sa starostlivý prieskum publikačného prostredia vždy vyplatí.

#### 3.1.1 Poznať terén

Každý vedecký pracovník by mal mať prehľad vo svojom odbore – aké časopisy vychádzajú, aký typ článkov uverejňujú, na čo kladú dôraz (teoreticko-koncepčné poznatky, empirický prínos, aktuálnosť tém...), akú majú povesť v očiach odbornej verejnosti, na akú tematickú podoblasť a akých recipientov sa sústredia. Prudký rozvoj časopiseckej scény môže udržanie takéhoto prehľadu komplikovať, no každý autor by si mal zodpovedať otázku, články z ktorých časopisov sú pre jeho výskum najužitočnejšie, ktoré najviac cituje.

#### 3.1.2 Poznať podstatu svojho výskumu, určiť váhu výsledkov

Pri pohľade na svoje výsledky by mal výskumník vedieť odhadnúť ich potenciálny význam (aktuálnosť, prevratnosť, prípadne kontroverznosť) a podľa toho rozhodnúť, kam sa hodia. Získal zaujímavé konkrétne dáta, ktoré zatiaľ nevie vysvetliť? Spochybňuje všeobecné tvrdenie, ktoré odborná obec považuje za platné? Odhalil princíp doteraz nepochopeného javu? Alebo upresňuje niečo, čo je v hrubých rysoch už známe? Články v ktorom časopise odpovedajú na podobný typ otázok ako jeho výskum?

Osobitnú, v minulosti značne prehliadanú úlohu zohrávajú štúdie, v ktorých vyšli nepreukazné alebo negatívne výsledky. Kedysi takéto dáta zostávali skryté v laboratórnych knihách. Vedci ich nemali ako uverejniť, pretože editori a recenzenti uprednostňovali

---

<sup>34</sup> <https://thinkchecksubmit.org/>

slovenský preklad: <http://thinkchecksubmit.org/translations/slovak/>

pozitívne výsledky. Tento jav vystavoval morálne pružných výskumníkov pokušeniu výsledky upraviť, alebo testovať rôznymi spôsobmi znova a znova, kým z nich nevzišlo niečo „publikovateľné“. Štatici však už celé desaťročia upozorňujú, že ak literatúra negatívne dáta neobsahuje, vytvára skreslený obraz reality. Ďalší a ďalší vedci sa môžu zbytočne vydať tou istou slepou uličkou, lebo nikto z ich predchodcov svoj „neúspech“ nepublikoval. Prípadná meta-analýza môže preto dospieť k mylným záverom. Ak niekomu vyjde falošne pozitívny výsledok (napr. náhodou si vyberie zo skúmanej skupiny nereprezentatívnu vzorku), nie sú k dispozícii iné výsledky, ktoré by ho korigovali. Nepravdivé tvrdenie sa bude v literatúre vyskytovať ako fakt a môže trvať dlho, kým ho niekto uvedie na pravú mieru.

Aby sa negatívne výsledky naďalej nestrácali v zásuvkách laboratórií, vznikli zvláštne špecializované časopisy – *Journal of Negative Results in Biomedicine* (2002 – 2017, jeho stránka dnes odkazuje autorov negatívnych výsledkov na *BMC Research Notes*), v psychológii *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis* (2002–), ďalej *Journal of Negative Results – Ecology and Evolutionary Biology* (2004–), *Journal of Pharmaceutical Negative Results* (2010–), *New Negatives in Plant Science* (2014–) alebo skupina *The All Results Journals* s časopismi špecializovanými na chémiu (2010–), biológiu (2010–), fyziku (2011–) a nanotechnológiu (2015–). Negatívnym výsledkom a štúdiám overujúcim predchádzajúce experimenty sa nebránia ani interdisciplinárne megačasopisy ako *PLOS ONE* alebo *F1000Research*.

### 3.1.3 Nebáť sa opýtať

Študentom a mladým vedeckým pracovníkom často vhodný časopis na publikovanie odporučí vedúci diplomovej či dizertačnej práce, alebo niektorý zo starších kolegov, ktorý má skúsenosti s rôznymi redakciami a dokáže predvídať ich požiadavky. Môže poskytnúť aj kritické pripomienky, ktoré pomôžu skvalitniť výslednú formu rukopisu a ušetriť autorovi problémy počas recenzného konania.

### 3.1.4 Vyskúšať aj elektronické nástroje

Ponuka časopisov sa neustále a rýchlo mení. Medzi novými alebo menej známymi titulmi sa môže objaviť taký, ktorý najviac vyhovuje charakteru výskumu, preto je vhodné využiť databázy (viac o databázach v kapitole 11) alebo použiť elektronické nástroje na výber časopisu, napríklad *Journalfinder*<sup>35</sup> vydavateľstva Elsevier, *Journal Suggester*<sup>36</sup> od vydavateľstva Springer, *JournalGuide*<sup>37</sup> vyvinutý platformou ResearchSquare, prípadne

---

<sup>35</sup> <http://journalfinder.elsevier.com/>

<sup>36</sup> <https://journalsuggester.springer.com/>

<sup>37</sup> <https://www.journalguide.com/>

systém [Jane](http://jane.biosemantics.org/)<sup>38</sup> (Journal/Author Name Estimator), vyvinutý v holandskom bioinformatickom centre (Schuemie a Kors 2008). Na vyhľadávanie spoľahlivých Open Access časopisov sa špecializuje Enago [Open Access Journal Finder](https://www.enago.com/academy/journal-finder/)<sup>39</sup>.

Ak sa vedec potrebuje prispôbiť požiadavkám poskytovateľov financií napr. v otázkach otvoreného prístupu, alebo si v konkrétnom časopise nevie nájsť údaje o tom, akú formu článku (rukopisu) vydavateľ povoľuje autorovi archivovať v repozitári, informácie mu poskytne služba [SHERPA/RoMEO](http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php)<sup>40</sup> (viac o nej v kapitole 8.3.4.).

Pri časopisoch s otvoreným prístupom berú autori do úvahy aj pomer ceny za publikovanie a pridanej hodnoty (redakčnej práce, ktorú časopis poskytuje autorovi a jeho článku). Tento aspekt vydavateľského trhu sa snaží postihnúť [QOAM](http://www.qoam.eu/)<sup>41</sup> (Quality Open Access Market) – projekt Radboudovej univerzity v Nijmegen (Holandsko), vyhodnocujúci vedecké časopisy technikou SWOT analýzy (strengths, weaknesses, opportunities, threats). Autori, recenzenti (často na e-mailovú výzvu od redakcie časopisu), editori a knihovníci, každý zo svojho uhla pohľadu popisujú vo formulároch časopis (informácie na webovej stránke, skúsenosti s recenzným konaním, výšku poplatkov za publikovanie, atď., pričom obsah formulárov zostáva otvorene prístupný). Na základe toho sa následne časopis zaradí do príslušnej kategórie:

- silný – ak časopis vysoko hodnotia autori aj knihovníci,
- slabý – ak vedci aj knihovníci hodnotia časopis negatívne,
- hrozba (pre autorov) – ak časopis neplní svoje sľuby (t.j. z pohľadu knihovníkov pôsobí dôveryhodne, ale skúsenosť autorov to nepotvrzuje),
- príležitosť (pre vydavateľa) – ak autori hodnotia časopis ako kvalitný, ale z pohľadu knihovníka to tak nie je (čo pre vydavateľa znamená príležitosť skvalitniť prezentáciu časopisu na webovej stránke a dať mu šancu zaradiť sa medzi silné).

Vopred získať informácie o recenznom konaní v rôznych časopisoch pomáha autorom stránka [SciRev](https://scirev.org/)<sup>42</sup>, ktorú založili Jeroen Smits a Janine Huisman. Vedci na nej informujú iných vedcov o svojich skúsenostiach s trvaním a kvalitou recenzného konania. Zatiaľ sa na stránke nazbieralo vyše 5 500 hodnotení. Bežné časopisy hodnotí zvyčajne jeden či dvaja vedci, prestížne (napr. *Nature*) 30 – 40 a megačasopisy ako *PLoS ONE* vyše 90 autorov. Menej známe a lokálne časopisy (vrátane slovenských) ostávajú často bez hodnotenia – nič však nebráni

---

<sup>38</sup> <http://jane.biosemantics.org/>

<sup>39</sup> <https://www.enago.com/academy/journal-finder/>

<sup>40</sup> <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>

<sup>41</sup> <https://www.qoam.eu/>

<sup>42</sup> <https://scirev.org/>

autorom publikujúcim v slovenských časopisoch prispieť svojim hodnotením. SciRev ponúka aj zaujímavé štatistiky, porovnávajúce trvanie recenzného konania medzi vednými odborníkmi alebo priemerný počet odmietnutí rukopisu (podrobnejšie o týchto otázkach pojednávajú autori projektu v článku (Huisman a Smits 2017)).

Skúsenosti autorov s rôznymi časopismi zbiera aj stránka [Journal Reviewer](http://www.journalreviewer.org/)<sup>43</sup>, ktorú založili a prevádzkujú nezávislí akademici Malte Elson a James D. Ivory. Aktuálne má v databáze 851 hodnotených časopisov, najmä z oblasti psychológie, komunikácie a elektronických médií.

### 3.1.5 Preverovať údaje, čítať informácie pre autorov

Ak autor zúžil svoj výber na niekoľko možností, treba je potrebné ich dôkladne preveriť (presný názov časopisu – aby nedošlo k zámene za predátorský časopis s podobným názvom, jeho sídlo – či sa jedná o skutočnú adresu, redakčnú radu – uvádza neznáme mená, alebo uznávané osobnosti z odboru?, ISSN, hodnotu impakt faktora podľa *Journal of Citation Reports*). Taktiež si pozrieť články z toho časopisu a detailne preštudovať webovú stránku, najmä časť pre autorov. Ak ide o papierový časopis, odporúča sa prelistovať aspoň jeden výtlačok. V každom čísle vedeckého časopisu sa za tirážou alebo na poslednej strane uvádzajú informácie pre autorov – zameranie časopisu (o aký výskum sa zaujíma, prípadne aký odmieta), podmienky publikovania, poplatky, niekedy reakčný čas, za aký redakcia odpovedá, ale najmä pokyny pre autorov týkajúce sa formátovania a podávania rukopisu. Autor by mal už počas písania článku prispôbiť formu požiadavkám príslušnej redakcie.

V ideálnom prípade o výbere časopisu rozhoduje obsah a dosah – tematické zameranie článku a potenciálny význam prezentovaných výsledkov pre vedu. V praxi je obsah len prvým z mnohých kritérií, ktoré vedec musí zohľadniť. Článok totiž nie je len prostriedkom, ako prezentovať svoje objavy čo najširšiemu okruhu iných vedcov, aby na nich mohli stavať. Publikácia zároveň plní reprezentačnú funkciu a považuje sa aj za meradlo kvality vedeckej práce. Okrem osobného záväzku voči vede má autor povinnosti voči zamestnávateľovi (musí myslieť na konkurencieschopnosť pracoviska, čo znamená zbierať body pre rôzne úradné hodnotiace procesy, akreditácie, žiadosti o granty, a pod. – niektoré inštitúcie nariaďujú svojim zamestnancom, v akých časopisoch majú publikovať) a voči grantovým agentúram (musí plniť podmienky projektov, kde býva presne určené, koľko, akých publikácií a v akom termíne má tvoriť výstup, prípadne či musia byť publikované otvoreným prístupom a či je možné z grantu zaplatiť autorské poplatky) a v neposlednom rade voči vlastnej kariére, keďže udelenie vedeckých hodností tiež vyžaduje bohatú publikačnú činnosť. To vytvára tlak publikovať veľa, rýchlo a v čo najprestížnejších časopisoch a pre autora to znamená často bolestivé dilemy – poslať článok tam, kde vie, že ho prijmú v rozumnom čase, alebo neistou rukou mieriť na vyšší impakt? Čo si vyberie, keď „už včera bolo neskoro“? Navyše správnosť svojho rozhodnutia si autor môže overiť až o niekoľko mesiacov – v mnohých redakciách zamietajú nevyhovujúce články obratom, no inde môžu aj na prvotné zamietnutie editorom

---

<sup>43</sup> <http://www.journalreviewer.org/>

čakať oveľa dlhšie. Napriek všetkej snahe závisí publikačný priemysel od ľudského faktora a preto nikdy nebude stopercentne predvídateľný. Oplatí sa však zvažovať v prvom rade kvalitné časopisy s dobrou povestou, lebo dávajú nádej na získanie kvalitných recenzentov.

Ďalším zaujímavým údajom, ktorý autorovi napovie viac o charaktere a fungovaní časopisu, je pomer prijatých alebo odmietnutých rukopisov k celkovému počtu podaní (*acceptance/rejection rate*). Niektoré časopisy tento údaj zobrazujú na svojich webových stránkach, niekedy sa oň podelí editor, keď ho zvedavý autor kontaktuje e-mailom, alebo sa dá zistiť z predplatenej databázy Cabell's Directory of Publishing Opportunities.

Zaujímavé je, že očakávaná korelácia medzi impakt faktorom a selektivitou časopisu sa v praxi nepotvrdila (Frontiers 2015, 2016; Tennant 2016). Malá skupina časopisov s najvyšším impaktom síce odmieta vyše deväťdesiat percent podaných rukopisov, no opakovanie tejto stratégie väčšine časopisov úspech neprinieslo. Naopak, rôzne špekulácie editorov v snahe vylepšiť si metriky viedli k poklesu dôveryhodnosti impakt faktora ako ukazovateľa kvality. Napríklad medzi časopismi s impakt faktorom 5-10 existuje veľká variabilita selektivity. Ak autor publikuje v odbore, kde sa takéto časopisy vyskytujú, oplatí sa vopred si tento údaj zistiť a vziať ho do úvahy.

## 3.2 Pochybné alebo predátorské publikovanie

S rozmachom elektronických vedeckých časopisov a otvoreného prístupu založeného na autorských poplatkoch (podrobnejšie v kapitole 6) si cestu do sveta akademického publikovania našiel nový druh podvodov – predátorské publikovanie (Berger 2017). Predátorské časopisy vedecký charakter len predstierajú, ich skutočným cieľom je zisk z autorských poplatkov bez toho, že by za ne poskytovali protihodnotu v podobe serióznej redakčnej práce. Keďže nie sú motivované získavať čitateľov a predplatiteľov, nemajú dôvod zaujímať sa o kvalitu – naopak: výhodné je pre nich prilákať čo najviac platiacich autorov. Často v nevyžiadaných e-mailoch vyzývajú autorov, aby u nich publikovali alebo sa stali členmi ich redakčnej rady, pozývajú ich na pochybné konferencie, používajú názvy podobné serióznym časopisom, neplatné ISSN a zavádzajúce scientometrické ukazovatele (napr. global/universal impact factor namiesto impact factor alebo Index Copernicus value), deklarujú sídla na fiktívnych adresách, alebo sa zaštiťujú menami renomovaných vedcov (bez ich vedomia). Niekedy sa pokúsia „ukradnúť identitu“ existujúceho časopisu, ak napríklad vychádza len v papierovej verzii, vytvoria jeho falošnú elektronickú verziu a podobne. Články prijímajú rýchlo (často za deň, prípadne týždeň) a bez recenzného konania, prípadne recenzné konanie predstierajú s použitím niekoľkých zaužívaných fráz, účtujú poplatky, o ktorých sa autor dozvie až po prijatí článku, dokonca aj za stiahnutie článku žiadajú „administratívny poplatok“ až v stovkách dolárov. V niektorých prípadoch odmietajú článok stiahnuť zo svojho redakčného procesu, čím znemožňujú autorovi podať ho v inom časopise. Využívajú podvodné praktiky na každej úrovni. Editori vyzývajú autorov, aby citovali „spriatelene časopisy“, čím získavajú a umelo si zvyšujú impakt faktor. V Číne (kde za publikovanie v zahraničných časopisoch vyplácajú vedcom vysoké odmeny) existuje dokonca trh s článkami, vďaka ktorému sa štedrý „autor“ nemusí obťažovať ani s napísaním

textu. Podľa výskumu Mary Hvistendahl (2013) iba 5 z kontaktovaných 27 agentúr, ktoré ponúkajú „pomoc s vedeckým publikovaním“, odmietlo pridať k publikácii autora za úplatu.

Existuje viacero znakov, podľa ktorých možno už z webovej stránky časopisu s veľkou pravdepodobnosťou odhadnúť predátorský charakter:

- nesnaží sa osloviť čitateľa, ale autora,
- uvádza príliš široký tematický záber,
- stránka obsahuje gramatické chyby, nekvalitné alebo neautorizované obrázky,
- nie sú jasne definované pravidlá podania rukopisu a recenzného konania,
- stránka nezmieňuje problematiku stiahnutia rukopisu, dlhodobej archivácie, či autorských práv (prípadne deklaruje otvorený prístup k obsahu časopisu, ale zároveň si ponecháva copyright),
- kontaktné e-mailové adresy sa neviažu k časopisu alebo vedeckej inštitúcii, ale k verejnému poskytovateľovi služieb elektronickej pošty (gmail, yahoo a pod.).

Známy zoznam predátorských časopisov a vydavateľov podozrivých z predátorských praktík zostavil v roku 2010 knihovník Jeffrey Beall z University of Colorado, ktorý hnutiu otvoreného prístupu vyčítal práve konflikt záujmov spojený so zlatou cestou (rôzne druhy „poplatkov za stranu“ vyberajú aj mnohé časopisy založené na predplatnom, tie však neboli predmetom Beallovho záujmu).

Zoznam časopisov a vydavateľov, vrátane kritérií, podľa ktorých vyberal, zverejnil J. Beall na blogu Scholarly Open Access. Aktualizoval ho (lebo predátorské časopisy rýchlo vznikajú a zanikajú) až do januára roku 2017, kedy ho, pravdepodobne kvôli hrozbám súdnymi spormi zo strany vydavateľov, zrušil. Svoje skúsenosti so svetom predátorského publikovania opísal v článku (Beall 2017). Po januári 2017 zostala dostupná iba archívna verzia zoznamu. Na jej základe vytvorili a aktualizujú predátorské zoznamy (už anonymne) jednotlivci i skupiny<sup>44</sup> (napr. iniciatíva [Stop Predatory Journals](https://predatoryjournals.com/)). V Českej republike vznikol projekt [Antipredátor/Mellivora](http://antipredator.vedazije.cz/)<sup>45</sup>, odhaľujúci pochybné publikácie, ktoré získali body v českom systéme hodnotenia vedy.

Beallov zoznam a najmä jeho extrémne vyjadrenia čelili kritike nielen zo strany samotných predátorských vydavateľov, ale aj v rámci akademickej a knihovníckej obce (Crawford 2014). Dôvera v spoľahlivosť zoznamu poklesla, keď medzi skutočných predátorov zaradil aj niektoré poctivé, nízkonákladové časopisy z chudobnejších krajín. Kým bol Beallov zoznam

---

<sup>44</sup> <http://bealllist.weebly.com/>

<https://predatoryjournals.com/>

<sup>45</sup> <http://antipredator.vedazije.cz/>

aktualizovaný, poslúžil ako základ viacerým štúdiám predátorského publikovania (Bohannon 2013; Shen a Björk 2015) a stimul k testovaniu a diskusii o správnej vydavateľskej praxi, ktorú niekedy nedodržiavajú ani platené časopisy v portfóliách veľkých vydavateľstiev.

Od júla 2017 ponúka spoplatnený zoznam neseriózných vydavateľov spoločnosť [Cabell's International](https://www2.cabells.com/)<sup>46</sup>. Zaraďovať alebo vyradovať časopisy má štvrťročne, na základe šesťdesiatich piatich kritérií hodnotených podľa závažnosti porušenia publikačnej etiky, ktoré Cabell's zverejňuje na svojej stránke. Zamestnanci, ktorí sa na plný úväzok venujú skúmaniu časopisov, majú iste šancu dosiahnuť väčšiu objektivitu a účinnosť ako jeden knihovník alebo internetová skupina, ktorá sa tejto miestami detektívnej práci venuje vo voľnom čase. No základný problém Beallovho zoznamu – problematické rozlišovanie medzi „schránkami“ založenými s úmyslom podvádzať a časopismi s čestnými úmyslami, no neprofesionálnym vedením, sa zatiaľ nepodarilo uspokojivo vyriešiť (Anderson 2017).

Ďalšou organizáciou, ktorá pomáha identifikovať predátorské alebo pseudovedecké časopisy, je World Association of Medical Editors<sup>47</sup> ([WAME](http://www.wame.org/)), ktorá za týmto účelom na svojich stránkach zverejnila [algoritmus](#), ako postupovať pri overovaní časopisu, a prehľad pre začínajúcich editorov vedeckých časopisov.

Beall odhadoval podiel predátorského publikovania na 5-10 % z celkového množstva vedeckých publikačných výstupov, Lars Bjornshauge (riaditeľ DOAJ) na 1 %. Napriek tomu existuje zhoda, že predátorské publikovanie celosvetovo rastie. Predstavuje rakovinu vedeckej komunikácie – agresívne sa šíri, nekontrolovateľne bujnie, konzumuje zdroje určené na poctivé publikovanie, do prostredia vylučuje odpad, dokonca sa učí využívať nové stratégie maskovania pred „imunitným systémom“ a metastázuje (napr. do oblasti monografií, ako vydavateľstvo Lambert Academic Publishing so systémom tzv. *author mill*). Niektoré predátorské časopisy prostredníctvom citačných mafií dosiahli zaradenie do renomovaných databáz a udelenie impakt faktora bez toho, aby zvýšili kvalitu svojich článkov alebo recenzného konania.

Presvedčenie, že predátorské publikovanie je problémom len pre rozvojové krajiny, vyvracia aj podrobný prieskum takmer 2000 článkov vo vyše 200 pochybných časopisoch (Moher et al. 2017), ktorý ukázal, že takmer polovica korešpondujúcich autorov pochádzala z krajín s vyšším alebo stredným príjmom. 17 % z nich uvádzalo zdroje financovania – najčastejšie americké National Institutes of Health (NIH), ale aj prestížne univerzity (Harvard, Cambridge...). Tieto výskumy, v ktorých sa stráca úsilie množstva ľudí a životy tisícok zvierat, majú pre vedu minimálny prínos – sú ťažko vyhľadateľné a ťažko (ak vôbec)

---

<sup>46</sup> <https://www2.cabells.com/>

<sup>47</sup> <http://www.wame.org/identifying-predatory-or-pseudo-journals>

Algoritmus: <http://www.wame.org/identifying-predatory-or-pseudo-journals#Figure%201>



reprodukovateľné (často neuvádzajú potrebné informácie a nedodržiavajú štandardy pre uskutočňovanie experimentov a podávanie správ o nich, napr. [CONSORT](#), viac o nich v kapitole 5), ide teda o plytvanie v obludnom meradle.

Nedávna štúdia českého Institutu pro demokracii a ekonomickou analýzu (Macháček et al. 2017) odhalila predátorské časopisy a predátorských vydavateľov, ktorí prenikli do databázy Scopus. Slovensko s dvomi percentami publikácií v takýchto časopisoch je podľa autorov druhé najhoršie z krajín OECD, hneď po Južnej Kórei.

Prečo sa v niektorých krajinách darí publikačným predátorom lepšie ako v iných? Živnou pôdou pre predátorov je tlak na vykazovanie veľkého počtu vedeckých výsledkov v kombinácii s nízkou úrovňou hodnotenia. Ťazia aj zo situácie, keď napr. „nešpičkové“ univerzity súťažia so špičkovými a vyžadujú od preťažených učiteľov publikačné výstupy bez toho, že by im poskytli dostatok peňazí a času na kvalitný výskum.

Zdá sa však, že čas skrytého bujnenia predátorského publikovania sa pomaly končí – na vydavateľov používajúcich podvodné praktiky sa upiera pozornosť úradov. V USA už štát (reprezentovaný Federal Trade Commission) žaloval indické predátorské vydavateľstvo OMICS Group Inc. za zavádzanie a zneužívanie mien vedcov bez povolenia a žiadal vrátenie miliónov dolárov z podvodne získaných konferenčných poplatkov (Bohannon 2016a). Súd rozhodol v prospech FTC a v rámci predbežného opatrenia prikázal stiahnuť zo stránok vydavateľstva všetky zavádzajúce výroky.

Problém pochybného alebo predátorského publikovania nemá jednoduché riešenie. Vyžaduje zodpovednosť a dôslednosť na autorskej úrovni, rovnako ako aj na úrovni riadenia vedy a kontroly vedeckých výstupov. Autori si musia vyberať časopisy na publikovanie s rovnakou starostlivosťou, akú venujú samotnému výskumu, podporovať a vyhľadávať otvorené recenzné konanie (práve tu na prvý pohľad vidieť rozdiel medzi serióznym a predátorským prístupom) a učiť študentov, čomu sa majú vyhýbať. Riadiaci pracovníci výskumných inštitúcií sa musia zaujímať o to, kde publikujú ich zamestnanci a participovať na zostavovaní zoznamov kvalitných časopisov vhodných pre ich vedný odbor. Systém hodnotenia vedy musí odmeňovať dobrý výskum na základe odborných kritérií, prestať uprednostňovať kvantitu pred kvalitou, rozlišovať a netolerovať predátorské praktiky. Optimálne by bolo vytvoriť taký program financovania vedeckej komunikácie, v ktorom by nedochádzalo ku konfliktu záujmov ako v prípade časopisov fungujúcich na princípe autorských poplatkov. Napríklad pri platinovej ceste k otvorenému prístupu peniaze neprechádzajú rukami autorov. Sponzor dotuje časopis priamo a motivuje ho udržať si kvalitu. Ak sa to podarí, predátorské publikovanie prestane prinášať výhody a buď samovoľne zanikne, alebo skončí ako bezvýznamný, okrajový fenomén.

### **3.3 Podanie článku do časopisu**

Pri podaní (*submission*) článku do vybraného časopisu musia autori naposledy skontrolovať, či je rukopis kompletný (t. j. či obsahuje všetky požadované časti), nahráť text a obrázky (grafy, tabuľky, dáta...) do redakčného systému a splniť niekoľko povinností, ktorých forma

sa v jednotlivých časopisoch líši. V minulosti sa prikladalo podpísané prehlásenie autorov, že každý z nich čítal celý text článku a súhlasí s ním, že nie sú v konflikte záujmov, že údaje v článku sú originálne a autentické a autori sú na požiadanie ochotní preukázať, že predložený rukopis je pôvodný, dosiaľ nepublikovaný (ani nepodaný) v inom časopise ani v inom jazyku, že citovali všetky zdroje a dodržali etické zásady vedeckého publikovania. Tieto prehlásenia musel autor dodať podľa inštrukcií konkrétneho časopisu zvlášť alebo ich pridať na záver sprievodného listu – niektorí editori to využívali ako test autorovej schopnosti presne dodržať písomné pokyny. Formálnu prax s prehláseniami autorov dnes nahrádza zaškrtnutie príslušných polí v elektronickom formulári. Redakčný systém následne e-mailom informuje spoluautorov o podaní článku. V niektorých časopisoch dostane autor možnosť poskytnúť kontakty na odborníkov v príslušnej oblasti vedy, ktorí by mohli článok kvalifikovane posúdiť (prípadne mená odborníkov, ktorí by článok nemali posudzovať).

Súčasnú podanie toho istého rukopisu článku do dvoch časopisov sa považuje za duplicitné, redundantné publikovanie, je vážnym prehreškom voči publikačnej etike (ide o zvyšovanie informačného šumu, neúctu a plytvanie prácou editorov a recenzentov) a spravidla sa trestá stiahnutím článku. Ten istý výskum možno uverejniť v dvoch časopisoch v prípade, ak je druhý článok (sekundárna publikácia) určený inej skupine čitateľov (napr. v inej krajine), obe redakcie sú o situácii informované a súhlasia. Druhý článok väčšinou býva skrátený (ale faktograficky rešpektuje pôvodný článok), musí byť publikovaný aspoň o týždeň neskôr a musí obsahovať jasnú deklaráciu priority pôvodného článku (Fees 2016).

Tradičnou súčasťou zaslania článku býval sprievodný list (*cover letter*), v ktorom sa autor predstavil, stručne vysvetlil výnimočnosť a prínos zaslania článku. Dnes už sprievodný list mnoho časopisov nevyžaduje.

Ak časopis sprievodný list predsa len vyžaduje, je dôležité napísať ho formou obchodnej korešpondencie, rovnako starostlivo ako samotný rukopis a nevynechať ani údaje, ktoré autor uviedol inde – meno, inštitúciu a adresu korešpondujúceho autora, dátum, názov rukopisu aj vybraného časopisu. Pre autora je sprievodný list príležitosťou oslovit' editora (ideálne menom, ak je zverejnené) a vysvetliť mu, prečo by práve tento rukopis mohol zaujať čitateľov a prečo sa hodí práve do vybraného časopisu. Je vhodné vyhnúť sa prehánaniu, ošúchaným frázam, rozvláčnosti, vyvodzovaniu záverov, ktoré z prezentovaných údajov nevyplývajú a pokusom o humor (ktoré najmä v medzinárodnom prostredí môžu zlyhať mnohými nepredvídateľnými spôsobmi). Kvalitne napísaný sprievodný list zvyšuje šancu rukopisu na prijatie do recenzného konania, pretože naznačuje, že autorovi na výsledkoch výskumu záleží a je ochotný venovať ich publikovaniu zodpovedajúci čas a úsilie.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Ktoré kritériá sú najdôležitejšie pre výber vedeckého časopisu?
- Má podľa vás sponzor alebo vedúci výskumnej inštitúcie právo rozhodovať o tom, kde má autor publikovať?
- Čo je dôležité pri zaslaní rukopisu do vybraného časopisu?
- Prečo v posledných rokoch došlo k rozmachu predátorského publikovania?
- Ktorá vlastnosť predátorského publikovania je pre vedu najškodlivejšia?
- Ako spoznať predátorský časopis?

## 4 Recenzné konanie

„O všetkom pochybovať alebo všetkému veriť, to sú dva postoje rovnako pohodlné, lebo jedno aj druhé nás oslobodzuje od rozmýšľania.“

Henri Poincaré (matematik, 1854 – 1912)

Účelom recenzného konania je vyradiť nekvalitné a irelevantné príspevky a zbaviť prijaté texty chýb a nejasností, aby sa k čitateľovi dostali len spoľahlivé, dôveryhodné informácie.

Tradičné recenzné konanie berie do úvahy:

- novosť výskumu,
- jeho dôležitosť pre problematiku,
- relevantnosť (potenciálnu zaujímavosť) pre čitateľov,
- pôvodnosť (pravosť, v anglofónnom prostredí *originality* – fakt, že daný výskum uskutočnil autor osobne),
- správnosť metodologickej stránky výskumu.

Megačasopisy s otvoreným prístupom sa sústredia iba na posledné dve z menovaných kritérií (*soundness-only peer review*).

Priebeh a finálny verdikt recenzného konania rozhodne, či bude dotýčny rukopis prijatý bezo zmeny, prijatý s úpravami, alebo odmietnutý.

### 4.1 Priebeh recenzného konania

Najvyužívanejším druhom recenzného konania je hodnotenie rukopisu pred publikovaním. Článok po zaslaní do časopisu najprv posúdi editor. Ak dospeje k názoru, že téma nevyhovuje profilu časopisu, môže článok hneď odmietnuť (*desk rejection*). Takto končí približne 20 % podaných rukopisov (Ware 2008) a ďalších 40 % býva odmietnutých po posúdení recenzentmi (ide o priemerné údaje a medzi jednotlivými odbormi alebo časopismi sa pomer odmietnutí výrazne líši – napr. *Nature* bez recenzovania odmieta až 60 % a po hodnotiacom procese publikuje len 7 % z podaných rukopisov (Greaves et al. 2006)). V záplave textov, ktoré dnes čakajú v redakciách na posúdenie, aj toto „okamžité“ odmietnutie môže k autorovi

doputovať až po niekoľkých mesiacoch od podania. Takéto prípady však nebývajú časté a považujú sa za chybu redakcie.

Ak editor usúdi, že článok by témou a spracovaním bol do časopisu vhodný, kontaktuje recenzentov, ktorí môžu súhlasiť s posúdením článku, ale aj odmietnuť. Ak autor v sprievodnom liste uviedol vhodných posudzovateľov pre svoj rukopis, môže z nich editor vybrať, nie je však povinný želanie autora rešpektovať (editor tieto kontakty využíva približne u 30 % podaní, zvyčajne vtedy, ak má problém nájsť dostatok recenzentov pre danú oblasť z vlastnej databázy). V každom prípade musí skontrolovať, či nie sú zaujatí, t.j. či nepochádzajú z toho istého pracoviska ako autor a či nedávno (v období ostatných 3-5 rokov) nenapísali spoločné publikácie.

Editor začína s dvomi recenzentmi – ak sa obaja vyjadria kladne, býva článok po odsúhlasení redakčnou radou a príslušných redakčných úpravách v časopise publikovaný. Ak sú ich názory v rozpore, býva prizvaný tretí recenzent, ktorého úsudok rozhodne. Ak je článok prijatý s výhradami (len veľmi málo článkov býva prijatých bezo zmien), autor dostáva rukopis späť na prepracovanie a doplnenie podľa pripomienok recenzentov. Tieto pripomienky sa môžu týkať drobností formálneho charakteru (minor revisions), alebo, ak ide o vážnejšie nedostatky v metódach, spracovaní či interpretácii, zásadné (major revisions). Ak je v článku viacero zásadných nedostatkov, ale jeho výsledky sú natoľko zaujímavé, že oň má editor naďalej záujem, môže ho zamietnuť s možnosťou opätovného podania (reject with the possibility to resubmit) s podmienkou, že ho autor prepracuje od základov.

Autor by hodnotenie svojej práce nemal brať ako osobnú urážku, ale skôr ako stimul pre ďalší rozvoj. Musí prejavíť patričnú dávku sebareflexie a byť pripravený svoj text upraviť. Pri novom pohľade na článok (spravidla po niekoľkých týždňoch až mesiacoch) si možno sám uvedomí jeho slabšie miesta. List od editora i posudky od recenzentov by mal autor študovať rovnako pozorne, ako keď na začiatku práce čítal pokyny pre autorov. Zásadným pripomienkam musí vyhovieť, ak chce, aby bol článok v príslušnom časopise publikovaný. Nemusí akceptovať všetky zmeny, no každý bod, s ktorým nesúhlasí, je potrebné dôkladne vysvetliť a podložiť argumentami v liste editorovi. Návod s príkladmi, ako odpovedať na pripomienky recenzentov, ponúkajú napr. stránky časopisu *PeerJ* ([Rebuttal letters](https://peerj.com/benefits/academic-rebuttal-letters/)<sup>48</sup>). Rukopis sa môže vrátiť aj viackrát, kým recenzenti, editor a autor nedospejú ku zhode. Keď je článok napokon prijatý, po redakčných úpravách a zalomení (usporiadaní textu a obrázkov na jednotlivých stranách článku do finálnej podoby vhodnej na tlač) ho autor dostane na poslednú kontrolu a až potom je oficiálne publikovaný.

Podmienkou je splnenie formálnych požiadaviek časopisu vrátane podpisu licenčnej zmluvy, v niektorých prípadoch aj prepisu autorských práv na vydavateľa. Aj tieto dokumenty je nutné si dôkladne prečítať, aby autor vedel, k čomu sa zaväzuje – prepis autorských práv mu môže neskôr brániť v šírení vlastnej práce. Niekedy sú vydavatelia ochotní pridať k zmluve niektorý z používaných dodatkov umožňujúcich autorovi legálne zdieľať svoju prácu (viac o nich v kapitole 5), často však stavajú autora do situácie „ber, alebo nechaj tak“. Preto je

---

<sup>48</sup> <https://peerj.com/benefits/academic-rebuttal-letters/>

ideálne poznať právne požiadavky časopisu vopred (napr. pomocou služby SHERPA/RoMEO) a vybrať si taký titul, ktorého podmienky sú pre autora prijateľné.

V prípade odmietnutia článku zostáva autorovi niekoľko možností – ak má pocit, že recenzné konanie neprebehlo korektne, môže sa odvolať a požiadať o opätovné posúdenie. Schodnejšou cestou býva poslať článok do iného časopisu, ktorému bude lepšie vyhovovať. Ak autor považuje pripomienky recenzentov za opodstatnené, mal by článok podľa nich prepracovať. Môže svoje výsledky analyzovať znova (ak recenzent našiel chybu v štatistickom spracovaní), alebo k nim pridať ďalšie dáta (napríklad z dodatočného experimentu), ktoré rozptýlia prípadné pochybnosti a zvýšia šance rukopisu na prijatie v nasledujúcom časopise (Sullivan 2015). Je zvykom, že ďalší časopis má nižší impakt faktor ako prvá voľba, no neplatí to vždy. Každý prípad sa oplatí posúdiť osobitne – stáva sa totiž, že po prvotnom odmietnutí autori umiestnia svoj článok v časopise s vyšším impaktom než mal pôvodný časopis. V žiadnom prípade však nemá zmysel prisudzovať rozhodujúci význam metrikám, tie by mali mať nanajvýš úlohu poradného hlasu.

## 4.2 Historický vývoj recenzného konania

Základy systematického recenzovania príspevkov do časopisov položil už Henry Oldenburg vo *Philosophical Transitions*. Bol presvedčený, že uverejňovaný materiál treba dôkladne posúdiť. Spočiatku to bola práca editora, ktorý si podľa vlastného uváženia mohol alebo nemusel prizvať nezávislého odborníka na danú tému. Ani v tom období nemohol jeden človek posúdiť všetky oblasti prírodovedného bádania rovnako kvalitne. Toto usporiadanie ponechávalo značný priestor pre subjektivitu. Na stretnutiach spoločnosti členovia zvyčajne diskutovali, čo si o jednotlivých príspevkoch myslia, podobne, ako to sa v súčasnosti deje na konferenciách. Takáto diskusia však mala od recenzovania v dnešnom slova zmysle ďaleko (Fyfe 2015).

Hodnotenie práce „konkurentami“ na vedeckom poli má už z definície potenciál pre konflikty. Už v počiatkoch vyvolávalo podozrenia zo zaujatosti a pocity krivdy. Jedným z najznámejších príkladov dlhodobého konfliktu, ktorý pomohlo eskalovať, je spor Isaaca Newtona s Robertom Hookeom (Worthington 2016). Newton v roku 1672 poslal do *Philosophical Transactions* svoju prácu, v ktorej okrem iného opísal časticovú podstatu svetla. Hooke ju ostro kritizoval, pretože mal vlastnú teóriu o podstate svetla ako vlnenia. Odvtedy sa títo dvaja nadaní muži s rozdielnym prístupom k vede, ale porovnateľne silnou túžbou po uznaní, stali rivalmi. V roku 1684 medzi nimi došlo k tvrdej konfrontácii kvôli gravitačnému zákonu, o ktorom Hooke predtým rozprával a dokonca písal Newtonovi, ale až Newton ho dôkladne rozpracoval a matematicky podložil. Vo svojom kľúčovom diele *Principia* však neuznal Hookov prínos a popieral jeho vplyv aj v optike. Newtonov hnev nezmiernila ani Hookeova smrť.

Positíva nezávislého hodnotenia však v očiach učených spoločností prevážili nad potenciálnymi problémami. Prvým časopisom, ktorý sa vyhlásil za plne recenzovaný, boli *Medical Essays and Observations*, ktoré v roku 1731 začala vydávať *Edinburgh Medical Society*. Londýnska *Royal Society* zaviedla v priebehu

18. storočia redakčnú radu (*Committee of Papers*), ktorá kolektívne posudzovala príspevky a o ich zaradení do časopisu hlasovala. V každom čísle *Philosophical Transactions* však upozorňovala, že neručí za správnosť prezentovaných faktov, ktorú tak prenecháva „cti a úsudku“ autorov.

Iný prístup zvolila francúzska Kráľovská akadémia vied (*Académie Royale des Sciences*), ktorá disponovala platenými akademikmi menovanými kráľom (Fyfe 2015). Jednou z ich úloh bolo overovanie podstaty objavov a vynálezov. V malých komisiách spravodajcov (*rapporteurs*) preskúmavali objavy ne-akademikov a vypracovávali o tom písomné správy. Ak bola správa pozitívna, mohol si vynálezca podať patent, alebo uverejniť svoj objav spolu s výňatkom správy. V 18. storočí francúzski akademici dokonca replikovali experimenty, no po roku 1830 túto prax opustili ako príliš časovo náročnú.

Proces podobný dnešnému recenznému konaniu, teda vyžiadanie nezávislých písomných správ od niekoľkých posudzovateľov (hoci termín *peer review* sa vžil až v druhej polovici 20. storočia), zaviedli v londýnskej Kráľovskej spoločnosti v roku 1831 na podnet filozofa Williama Whewella (Csiszar 2016). Ten sa inšpiroval francúzskym príkladom a navrhol uverejňovať správy o výskumoch, ktoré vychádzali v *Philosophical Transactions* (v tom čase s polročnou periodicitou). Správy mal prinášať nový (lacnejší) mesačník abstraktov *Proceedings of the Royal Society*. Jeho pôvodným zámerom bola propagácia výskumu. Whewell mal osobne spolu s astronómom Johnom Williamom Lubbockom vypracovať prvú takúto správu o článku astronóma Georgea Airyho, ktorý sa venoval pohybom Zeme a Venuše. Recenzenti sa hneď na začiatku nezhodli – jeden chválil celkový prínos článku, kým druhý kritizoval málo elegantné rovnice. Preli sa celé mesiace. Whewell argumentoval, že otvorenou kritikou by odradili autorov. Lubbock zašiel za Airym osobne. Ten zmeny odmietol a Lubbock napokon ustúpil. Vo *Philosophical Transactions* vyšla pôvodná verzia článku a v *Proceedings* pozitívna, Whewellova verzia správy. Netrvalo však dlho a aj Whewell zmenil názor. Po niekoľkoročných skúsenostiach začal namiesto propagačnej funkcie recenzií zdôrazňovať stráženie dobrého mena spoločnosti. Od roku 1833 sa recenzný proces stiahol z verejnej sféry, prešiel do anonymity a v tejto forme ho prijali aj iné učené spoločnosti.

Sekretár Kráľovskej spoločnosti George Gabriel Stokes v polovici 19. storočia začal zdieľať správy hodnotiteľov s autormi a radil autorom, ako reagovať, aby zvýšili kvalitu článku (Fyfe 2015). To pre učené spoločnosti znamenalo spomalenie procesu publikovania v porovnaní s nezávislými časopismi, kde rozhodoval len editor. V 19. storočí ešte nebolo recenzné konanie prevládajúcou praxou – mnohé časopisy nemali dostatok článkov a k povinnostiam redakčnej rady patrilo aj zabezpečiť naplnenie potrebného počtu strán. Ak neprišlo dost rukopisov, členov redakčnej rady požiadali, aby prispeli vlastnými prácami.

Vedci často neprijímali ľahko, keď výsledky ich skúmania študoval iný expert ešte pred uverejnením. Napríklad Albert Einstein, ktorý spočiatku publikoval v nemeckých časopisoch, sa s recenzným konaním prvý raz stretol až v americkom časopise *Physical Review* (Kennefick 2005). Nečakaná kritika rukopisu o gravitačných vlnách ho rozhnevala tak, že nevenoval pozornosť argumentom anonymného recenzenta, rukopis stiahol, poslal ho inam (*Journal of the Franklin Institute*) a vo *Physical Review* už viac nepublikoval. Zaujímavé

je, že pripomienky recenzenta, ktorým bol, ako sa neskôr ukázalo, matematik Howard Percy Robertson, mali reálny základ. Robertson diskkrétne vyhl'adal Einsteinovho asistenta, presvedčil ho a asistent predstrel námietky Einsteinovi, ktorý rukopis tesne pred vydaním prepracoval. Recenzné konanie býva zdrojom nepríjemných momentov pre autorov (keď si musia priznať chybu) aj pre recenzentov (keď autor či editor odmieta prijať ich cenné rady), ale väčšinou sa cez ne dokážu preniesť v mene predmetu skúmania, ktorý je ich spoločným záujmom.

V priebehu druhej polovice 20. storočia si napokon špecializácia vedných odborov a rastúci počet článkov vynútili zavedenie recenzného konania vo všetkých vedeckých časopisoch (napríklad v *Nature* sa začalo recenzovať až od roku 1967). Umožnil to aj nástup kopírovacích technológií, takže redakcie mohli bez nutnosti prepisovania rozosielať exempláre rukopisu naraz viacerým recenzentom. Proces *peer review* prestúpil aj iné sféry akademického života, vrátane posudzovania žiadostí o grant.

Aby sa zabránilo vzniku zbytočných konfliktov, ktorými by trpela celá vedecká komunita (ako spor Newtona a Hooka), zahalil sa recenzný proces do rôzneho stupňa anonymity. Pri jednostranne anonymnom recenzovaní (*single-blind peer review*) autor nepozná mená posudzovateľov, pri obojstranne anonymnom recenznom konaní (*double-blind peer review*) nepozná autor posudzovateľov, ani oni nepoznajú identitu autora, aby sa vyhli vedomej či podvedomej zaujatosti. Mal by rozhodovať obsah, nie reputácia autora. Napriek tomu v úzko špecializovanej výskumnej komunite chtiac-nechtiac autora prezradí charakter práce, použitý materiál, lokalita, alebo iný nezamaskovateľný faktor.

Mnohí autori aj dnes prízvukujú potrebu obojstrannej anonymity v recenznom procese, no čoraz väčšia skupina vedcov sa dokáže povzniesť nad predsudky minulosti a ak majú na výber, často od požiadavky anonymity upúšťajú. Hoci aj v súčasnosti sa môže recenzentovi podariť morálny prešľap (Else 2015), viaceré z predpokladaných zdrojov zaujatosti recenzentov sa v novších štúdiách nepotvrdili (Lee et al. 2013). Problémom sa naopak stáva priveľké množstvo rukopisov, ktoré ťažko hľadajú kvalifikovaného a ochotného posudzovateľa. Autori sa sťažujú na priet'ahy v recenznom konaní, povrchnosť a vágnosť argumentácie, s akou sa niektorí anonymitou krytí recenzenti hodnoteniu venujú. Moderným trendom je otvorené recenzné konanie, ktoré by malo zaručiť, že recenzenti budú za svoju intelektuálnu prácu verejne ocenení a budú sa zaoberať rukopismi seriózne, pretože v stávke je aj ich vlastná reputácia v prípade, že schvália nezmysel, alebo dobrý rukopis odmietnu všeobecnými frázami. Diskusie o otvorenom recenznom konaní často sprevádza obava z odlivu recenzentov, no tá sa nemusí naplniť. Napríklad časopis *British Medical Journal* sa rozhodol od roku 2014 uverejňovať (podpísané) posudky recenzentov spolu so samotným článkom, čo prijali autori aj recenzenti (Henderson 2010). Časopis *PeerJ* ponúka recenzentom možnosť svoje recenzie podpísať (k čomu sa zatiaľ odhodlalo 40 % recenzentov) a autorom zverejniť históriu recenzného konania (čo urobilo až 80 % autorov tohto časopisu) (PeerJ 2015). Tento časopis dokonca odmeňuje recenzentov verejným uznaním za kvalitné hodnotenie a finančným bonusom za včasné odovzdanie recenzie.

Aby bezplatná, no pre vedecký pokrok nenahraditeľná práca recenzentov vykonávaná často na úkor vlastného výskumu neostala nepovšimnutá, vznikla v roku 2013



spoločnosť **Publons**<sup>49</sup> (od roku 2017 súčasť Clarivate Analytics). Spolupracuje s vydavateľmi vedeckých časopisov a umožňuje recenzentom zverejňovať svoj profil s výskumným zameraním, členstvom v redakčných radách časopisov a najmä počtom recenzií (overených vydavateľom), dokonca s možnosťou prepojenia na texty posudkov, ak boli uverejnené otvorene. Pre mladých vedeckých pracovníkov ponúka webový kurz **Publons Academy**, kde ich prostredníctvom mentorov učí, ako správne posudzovať vedecké rukopisy. Recenzentská história (koľko článkov a pre aké časopisy pracovník hodnotil) môže byť, podobne ako zoznam publikácií, pre kariéru vedca cenným záznamom.

Ďalší spôsob ocenenia recenzentov a zaujímavý systém recenzného konania ponúka nezávislá platforma **Peerage of Science**<sup>50</sup>. Skôr než autor pošle svoj článok do časopisu, dá si ho posúdiť nezávislými recenzentmi Peerage of Science. Proces má štyri fázy: prvé posúdenie rukopisu (autor si môže určiť jeho trvanie, zvyčajne to bývajú dva – tri týždne, na konci ktorých každý recenzent odovzdá posudok vo forme eseje), posudzovanie hodnotení (iní recenzenti posúdia každú hodnotiacu esej a udelia jej index kvality), prepracovanie (alebo stiahnutie) rukopisu podľa pripomienok recenzentov a opätovné hodnotenie prepracovaného rukopisu. Automatizovaný systém informuje autorov a editorov o priebehu jednotlivých fáz. S platformou spolupracuje 69 časopisov (prevažne z oblasti biológie, zoológie a ochrany prírody, ale aj megačasopisy ako *PeerJ* alebo *PLoS ONE*), ktoré môžu autorom zrecenzovaného článku ponúknuť uverejnenie. Autori môžu jednu z ponúk prijať, alebo poslať svoj článok do ľubovoľného iného časopisu, spolu s linkou na recenzné konanie (editor môže taký článok prijať ako recenzovaný, alebo ho podrobiť dodatočnému hodnoteniu podľa kritérií časopisu). Systém Peerage of Science ponecháva pozoruhodné množstvo slobody autorom (nemusia platiť, určujú si termíny, vyberajú si z ponúk časopisov) aj recenzentom (sami si vyberajú články na recenzovanie, môžu ostať anonymní, alebo svoj posudok podpísať). Platforma tiež odmeňuje najlepšie hodnotených recenzentov cenou Recenzent roka.

### 4.3 Zásady posudzovania

Základným nástrojom recenzenta je kritické myslenie – schopnosť nezávisle posúdiť predložené informácie cez prizmu vlastných znalostí a skúseností, vytvoriť si názor, prijať rozhodnutie. Venuje rukopisu náležitú pozornosť, dokáže odlíšiť podstatné od nepodstatného, vie identifikovať silné a slabé stránky metodiky a formulovať konštruktívne pripomienky. V neposlednom rade recenzent nesmie sklamať dôveru editorov a autorov tým, že by indiskrétno zaobchádzal so zverenými informáciami.

---

<sup>49</sup> <https://publons.com/home/>

Publons Academy: <https://publons.com/blog/publons-academy/>

<sup>50</sup> <https://www.peerageofscience.org/>

Podľa výsledkov výskumu na 226 recenzentoch časopisu *Journal of General Internal Medicine* (Evans et al. 1993) vypracovávali najkvalitnejšie recenzie vedci mladší ako 40 rokov, nižších akademických hodností, ale nadpriemerne vzdelaní a zamestnaní v prestížnych inštitúciách. Kvalite hodnotenia napomáhalo, ak editor dobre poznal recenzenta (dokázal odhadnúť, v čom sa vyzná), ale recenzent nepoznal autorov a strávil posudzovaním rukopisu viac ako dve hodiny. Zaujímavé je, že napríklad členstvo v redakčnej rade, riadiaca pozícia alebo vysoká publikačná produktivita samotného recenzenta nemali preukazný vplyv na kvalitu recenzovania.

Čas potrebný na dôkladné zhodnotenie článku sa líši podľa dĺžky a charakteru článku, ale aj podľa vednej disciplíny. V matematike je napríklad bežné, že recenzent strávi nad náročným rukopisom aj desiatky hodín.

Dôkladne spracované zásady posudzovania uverejnila pri príležitosti 20. výročia svojej činnosti Komisia pre publikačnú etiku (COPE Council 2017):

Keď redakcia časopisu osloví vedca s požiadavkou na recenziu, prvým krokom je posúdenie vlastných schopností a hraníc svojej expertízy – mal by recenziu radšej odmietnuť, než hodnotiť článok z oblasti, ktorej dostatočne nerozumie. Nesmie tiež zatajiť prípadný konflikt záujmov vo vzťahu k rukopisu. Konflikt záujmov môže byť osobný (hodnotiť priateľov, bývalých spolupracovníkov, študentov, alebo priamych konkurentov), finančný (mať finančné záujmy súvisiace s hodnotenou prácou, jej predmetom či výskumnou inštitúciou), profesionálny (napr. pripravovať na vydanie vlastný rukopis podobný tomu, ktorý má hodnotiť), politický alebo iný faktor, ktorý by spochybnil nestrannosť recenzenta. Recenzent by mal vziať do úvahy aj to, či popri iných povinnostiach bude mať dostatok času vypracovať hodnotenie v požadovanom termíne. Ak sa rozhodne ponuku odmietnuť, redakcii pomôže aj tým, že odporučí iného experta na danú oblasť.

Ak sa recenzent rozhodne prijať rukopis na posúdenie, najprv si ho dôkladne prečíta, preskúma doplňujúce údaje a tiež pokyny pre recenzentov. Jednotlivé časopisy sa líšia vo forme a požiadavkách recenzného konania – môžu a nemusia vyžadovať kontrolu podkladových údajov, dovoľovať alebo podporovať priamy kontakt recenzenta s autorom, majú rôznu politiku zdieľania obsahu.

V každom prípade informácie, ktoré recenzent získa počas recenzného konania, sú dôverné. Nesmie ich znalosť využiť na diskreditáciu alebo získanie výhody pre seba či niekoho iného. Bez predchádzajúceho povolenia redakcie s nimi nesmie oboznámiť ani svojich študentov, ani mladších spolupracovníkov (napr. dovoliť im recenzovať rukopis v rámci praktického cvičenia). Meno každého, kto pomáhal formulovať kritické pripomienky, musí recenzent oznámiť redakcii, aby dotyčný mohol byť za svoj príspevok (morálne) ocenený.

Ak text alebo dáta vzbudia u recenzenta podozrenie, že autori porušili vedeckú etiku (plagiátorstvo, zmanipulované výsledky, atď.), mal by bezodkladne kontaktovať vydavateľa a nesnažiť sa o vyšetrovanie na vlastnú päsť.

Pri poskytovaní spätnej väzby by mal byť recenzent nezaujatý, konkrétny a konštruktívny a svoje tvrdenia podkladať dôkazmi alebo odkazmi na literatúru. Mal by sa zdržať osobných komentárov a neodôvodnených obvinení.

Redakčné systémy spravidla umožňujú recenzentovi vkladať pripomienky, ktoré uvidí len editor, aj také, ktorú budú prístupné autorom. Recenzent by mal byť vo svojom hodnotení konzistentný – poznámky pre editora a pre autorov by sa nemali zásadne líšiť a záverečné odporúčanie o prijatí alebo odmietnutí rukopisu by s nimi nemalo byť v rozpore.

Ak výsledky nie sú jednoznačné, môže si recenzent (v rozumnej miere) vyžiadať ďalšie výsledky, prípadne navrhnúť autorom doplňujúci experiment. Jeho úlohou však nie je posúvať ťažisko práce nad rámec pôvodného zámeru autorov, alebo predlžovať recenzný proces neúmernými požiadavkami.

V prípade, že rukopis postúpi na publikovanie, zostáva recenzent aj po odovzdaní hodnotenia v kontakte s redakciou a komentuje upravené verzie rukopisu.

Ak má práca isté vedecké kvality, ale editor sa ju predsa rozhodne pre daný časopis neprijat', dovoľujú niektoré vydavateľstvá posunúť rukopis do iného časopisu v portfóliu toho vydavateľstva. Aby recenzný proces nemusel začať odznova, môžu sa posudky preniesť (*portable peer review*). V takom prípade by mal recenzent prihliadnuť na novú situáciu (či nemá druhý časopis odlišné požiadavky, či a ako autori článok prepracovali) a v súlade s ňou svoje hodnotenie upraviť.

#### **4.4 Limitácie recenzného konania**

Recenzné konanie je síce účinnou kontrolou kvality vedeckej práce, má však svoje limity. Preto nemožno tvrdiť, že každá práca uverejnená v recenzovanom časopise hlása nespochybniteľnú pravdu – je iba skontrolovaná niekoľkými ľuďmi.

Napriek veľkému úsiliu dochádza aj v prestížnych časopisoch k opravám, dokonca aj k stiahnutiu už publikovaných článkov, ak vyjdú najavo skutočnosti spochybňujúce korektnosť metodiky alebo vedeckú etiku autorov. Recenzent sa v mnohých ohľadoch musí spoliať na dobré mravy autora – že uviedol všetkých, ktorí k výskumu prispeli svojou prácou, nepripisuje zásluhy nikomu, kto na experimente v skutočnosti nepracoval, že uskutočnil experimenty tak, ako tvrdí a dodržal etické zásady (napr. pri zaobchádzaní s laboratórnymi zvieratami, pri získavaní biologického materiálu, či informovaného súhlasu od pacientov – podrobnejšie v kapitole 5).

Recenzent môže skontrolovať jazykovú a terminologickú stránku, prípadne to, či má autor dobrý prehľad v problematike a zvolil si rozumný dizajn štúdie, či je jeho prístup novátorský, alebo opakuje to, čo už robili iní (opakovanie experimentov nie je síce príliš populárne a nedostane autora do najlepších časopisov, ale v konečnom dôsledku prispieva k overovaniu vedeckých hypotéz ešte významnejšie ako recenzné konanie), či sa jeho práca hodí tam, kam ju poslal, či sú jeho metódy primerané a vhodne opísané, či sú precízne realizované (skúsený pozorovateľ to môže odhadnúť z dokumentácie), či autor zodpovedajúco opísal to,

čo vyplýva z grafického znázornenia výsledkov, na vyhodnotenie použil vhodné štatistické metódy a či realisticky odhadol dosah výsledkov. Väčšinou však recenzent nemôže zopakovať laboratórne alebo terénne merania a aj vtedy, keď poskytuje kladný posudok, ide o kvalifikovaný odhad, nie o stopercentnú istotu. Dokonca ani v matematike nie je zvykom vždy prechádzať krok za krokom všetky dôkazy v článku (pretože hodnotenie jedného článku by mohlo trvať nie desiatky, ale aj stovky hodín).

#### 4.4.1 Selektivita a subjektivita

V dobe tlačенých publikácií bol priestor, ktorý mohol časopis výskumníkom poskytnúť, obmedzený rozsahom časopisu, cenou papiera, tlače a distribúcie. Editori preto u autorov cieľavedome pestovali stručnosť vyjadrovania, často spoplatňovali strany nad určitý limit a farebné obrázky. Veľmi starostlivo vyberali spomedzi rukopisov také, ktoré mohli ich čitateľom priniesť nové informácie relevantné pre daný vedný odbor. S rozšírením elektronického publikovania stratilo obmedzenie rozsahu zmysel, no väčšina časopisov zostala rovnako selektívna. Aj dobré, solídne spracované rukopisy môžu byť v rôznych časopisoch odmietnuté, ak neprinášajú vyžadovanú „novosť“, „revolučnosť“, „dôležitosť“ riešenej otázky, ich téma nie je dost' atraktívna alebo výsledky dost' preukazné. Viacerí autori začali poukazovať na skutočnosť, že tento prístup deformuje vedu. Napokon iniciátori výzvy PLoS (podrobnejšie v kapitole 1) presadili pri vzniku vydavateľstva PLoS myšlienku, že recenzenti by sa nemali vyjadrovať k subjektívnym kritériám objavnosti, zaujímavosti či budúceho významu výskumu pre danú vednú disciplínu. Každý výskum, ktorý bol rozumne navrhnutý, poctivo (robustne) metodicky spracovaný a zodpovedajúco štatisticky vyhodnotený, by mal byť publikovaný s tým, že jeho hodnotu posúdi vedecká komunita, citačný ohlas alebo história. Ku konceptu „*soundness-only peer review*“ sa hlási väčšina elektronických megačasopisov s otvoreným prístupom, hoci implementovať ho do rôznych vedných odborov nie je jednoduché a heslo „nech (o hodnote článku) rozhodne vedecká komunita“ nie je prijímané univerzálne (Spezi et al. 2017).

Prístup „*soundness-only*“ sa nedá aplikovať v matematike a ďalších neexperimentálnych oblastiach vedy, kde je možné ľahko vygenerovať množstvo platných, no pre vedeckú komunitu málo relevantných tvrdení. Preto recenzenti v týchto odboroch nemôžu okrem metodologickej správnosti prestať hodnotiť aj závažnosť a zaujímavosť článkov.

#### 4.4.2 Zdlhavosť

Pre vedcov v rýchlo sa rozvíjajúcich disciplínach predstavuje problém, ak od podania po publikovanie článku uplynie pol roka (existujú oblasti, v ktorých recenzné konanie môže trvať ešte dlhšie – napríklad v matematike aj tri roky). V tomto období sú ich myšlienky sformulované v článku mimoriadne zraniteľné. Stali sa prípady, keď nepoctivý recenzent zámerne predlžoval recenzné konanie článku a získaný čas využil na pokus publikovať podobný výskum pod vlastným menom. Aby vedci mohli diskutovať o nových objavoch už od okamihu podania rukopisu a zároveň ochránili svoju prioritu, začali uverejňovať pre-

printové verzie svojich článkov. Najviac sa o rozšírenie tejto praxe zaslúžil pre-printový server [ArXiv](#) (pre fyziku, matematiku, informatiku, astronómiu a príbuzné vedy, viac o ňom v kapitole 1.4.11), no v niektorých vedných disciplínach sa zdieľanie pre-printových verzií publikácií udomácnilo už pred digitálnou érou. Paleontológovia používali vlastnoručne šírené pre-prints už v 19. storočí, aby si poistili prioritu pri opise a pomenovaní nových druhov. Dnes fyzici používajú častejšie pre-prints ako post-prints a táto prax preniká aj do iných disciplín, nielen vo forme zakladania nových repozitárov (napr. biologický BioRxiv, chemický ChemRxiv, spoločenskovedný SocArXiv a pod.), ale aj experimentov s recenzným konaním až po publikovaní (Walker a Rocha da Silva 2015).

Napriek tomu stále existuje skupina časopisov, ktoré nasledujú takzvané **Ingelfingerovo pravidlo** (pomenované podľa Franza J. Ingelfingera, šéfredaktora časopisu *The New England Journal of Medicine*) a odmietajú prijať rukopisy už predtým uverejnené inde v akejkoľvek forme (pre-printu, či dokonca posteru z konferencie). Patria k nim napríklad *Science*, *Blood*, alebo *Journal of Proteome Research*. Pôvodným zmyslom pravidla bolo zabezpečiť časopisu aktuálny materiál a zabrániť vedcom, aby hovorili s médiami o svojom výskume predtým, než bol recenzovaný. Opatrenie malo zabrániť situáciám, že noviny oznámia veľký objav skôr než vedecký časopis a pacienti sa naň pýtajú lekárov, ktorí si vedeckú podstatu dotyčnej novinky nemali odkiaľ naštudovať (alebo horšie, recenzné konanie odhalí, že tvrdenie v článku je neplatné, ale verejnosť ho už na základe správy v novinách považuje za fakt). Z tohto dôvodu uplatňovali vedecké časopisy na novinky z oblasti medicíny embargo – s rozvojom informačných technológií však dochádzalo k absurdnému stavu, že článok bol voľne dostupný na internete v predtlačovej verzii (*ahead of print*), no platilo naň embargo, kým nevyjde v tlačenej podobe. Keď na to upozornila platforma F1000 a Ivan Oransky na túto tému založil blog ([Embargo Watch](#)<sup>51</sup>), niektoré redakcie svoju politiku zmenili. Naopak časopis *e-Life*, ktorý prvé štyri roky svojej existencie embargá neuplatňoval, s nimi v roku 2017 začal (dnes na svojich stránkach tvrdí, že embargo nepoužíva, s výnimkou zvláštnych okolností). Je známe, že novinári intenzívnejšie pokrývajú témy vychádzajúce z embarga, vedecké časopisy ho teda využívajú ako možnosť upozorniť na svoj obsah. Či už je to dôsledok pohodlnosti zo strany novinárov, alebo presvedčivosti zo strany vydavateľov, embargo de facto diktuje novinárom témy namiesto toho, aby si ich vybrali podľa vlastného uváženia.

#### 4.4.3 Zaujatie recenzenti

Editori a recenzenti sú rovnako ako autori tiež len ľudia. Môžu pochybiť v úsudku, z nedbalosti prijať skutočnosť, o ktorej by mali pochybovať, alebo z nedostatku predstavivosti odmietnuť prelomový objav. Môžu byť príliš zaťažení vlastnými teóriami a predchádzajúcimi skúsenosťami. Napokon, skúsenosť sa od nich žiada. Keď však skúsenosť pri stretnutí s niečím novým nestačí, alebo skresľuje pohľad, treba to priznať.

---

<sup>51</sup> <https://embargowatch.wordpress.com/>

Väčšina recenzentov pristupuje ku každému rukopisu so zámerom spravodlivo ohodnotiť jeho kvality. No v povahe ľudskej mysle je hľadať to, čo chce nájsť a vďaka tomu môže niektoré práce hodnotiť prísnejším okom ako iné. Experimenty dokázali sklon recenzentov odmietat' rukopisy ktoré odporujú ich teoretickým stanoviskám a menej kriticky prijímať práce potvrdzujúce ich názory (confirmatory bias) (Mahoney 1977) a preferovať pozitívne výsledky (positive outcome bias) (Emerson et al. 2010) – keď boli výsledky negatívne, nachádzali recenzenti v rovnakom článku priemerne viac chýb a aj úroveň (identickej) metodiky hodnotili ako nižšiu. Zaujatosť voči autorovi z hľadiska pohlavia, prestíže inštitúcie, prípadne krajiny, z ktorej pochádza, by mala byť už minulosťou, ale podvedomé očakávania či národné cítenie (Ophthof et al. 2002) ešte stále môžu nakloniť misky váh. Existuje viac druhov pascí, do ktorých môže intuícia zaviesť rozumný úsudok editora či recenzenta – napríklad Matúšov efekt (podvedomé vyzdvihovanie kvality práce pod vplyvom vysokého renomé autora alebo inštitúcie – „kto má, bude mu dané“), efekt Dr. Foga (presvedčivé podanie môže zakryť nezmyselný obsah) a iné (Hojat et al. 2003). Vedomie vlastnej ovplyvniteľnosti je v každom prípade prvým krokom k zvýšeniu objektivity úsudku.

Konkurenčný boj a túžba po dominancii však niekedy prevládnu nad vedeckým záujmom, tak ako v medializovanom prípade „recenznej kliky“ v oblasti výskumu kmeňových buniek, ktorá podporovala svojich členov a potláčala konkurenciu priet'ahmi v recenznom konaní a neodôvodnenými požiadavkami na ďalšie experimenty (Ghosh 2010).

## 4.5 Zlyhania recenzného konania

Recenzné konanie nie je imúnne voči zlyhaniu rôzneho charakteru. Ako jeden z najznámejších historických príkladov sa uvádza správa „otca imunológie“ Edwarda Jennera o úspešnej vakcinácii proti pravým kiahňam, ktorú v roku 1796 odmietli uverejniť *Philosophical Transactions* (Weiss a Esparza 2015). Jenner to však zobral ako podnet na rozšírenie svojej práce, ktorú o dva roky neskôr vydal vlastným nákladom.

V roku 1937 časopis *Nature* odmietol (z dôvodu nedostatku priestoru) publikovať Hansovi Krebsovi objav citrátového cyklu, ktorý mu neskôr (1953) priniesol Nobelovu cenu za medicínu a fyziológiu (Borrell 2010). Príbehov s podobnou zápletkou, keď niekoľko rokov po odmietnutí v prestížnom časopise nasleduje udelenie Nobelovej ceny za daný objav, pozná história vedy viaceró (Campanario 2009). Nie je ľahké (a v niektorých prípadoch ani možné) vopred odhadnúť dosah, ktorý bude mať konkrétny objav na ďalší vývoj vedy a spoločnosti.

Kvalitný výskum si po prvotnom odmietnutí skôr či neskôr nájde svojho čitateľa na inom mieste. Oveľa nebezpečnejšie je, keď recenzné konanie zlyhá opačným spôsobom – umožní zverejniť článok, ktorý nikdy nemal prejsť kritickým sitom. Tu sa téma recenzného konania prelína s otázkami práva a etiky (kapitola 5), od ktorých sa nedá oddeliť.

Ak sa pochybný medicínsky výskum zaštití úspešným recenzným konaním, názvom prestížneho časopisu a navyše sa okolo neho vybuduje chytľavá konšpiračná legenda, zmení sa na džina, ktorého už nikto nevráti späť do fľaše. Takáto legenda môže napáchať značné škody na zdraví jednotlivcov aj celých populácií, ako ukazuje príklad opätovného vzplanutia

antivakcinačného hnutia. Antivakcinačné hnutia existovali už od počiatkov očkovania a zdôvodňovali odpor voči tejto preventívnej praxi rôzne, väčšinou nábožensky alebo politicky (povinné očkovanie vnímali ako nedôveru v božiu ochranu, alebo ako narušenie osobnej slobody), bez odborných argumentov. Nový vietor do plachiet im dodal článok Andrewa Wakefielda, ktorý vyšiel v roku 1998 v známom lekárskom časopise *Lancet*. V recenznom konaní prešiel článok rukami šiestich hodnotiteľov. Vychádzajúc z prípadovej štúdie dvanástich detí Wakefield vyslovil domnienku, že vakcína MMR (proti osýpkam, príušniciam a ružienke) spôsobuje autizmus prostredníctvom poškodenia črevnej výstelky. V skutočnosti napísal, že výskum túto súvislosť priamo nedokazuje. Iba ju celý čas naznačoval, podporil 20-minútovým sugestívnym videom a tlačovou konferenciou. Autizmus sa u detí začína prejavovať spravidla medzi prvým a druhým rokom, čo je aj vek očkovania MMR vakcínou. Mnohí rodičia, zúfalo hľadajúci príčinu stavu, ktorý im lekári nedokázali uspokojivo vysvetliť, odrazu mali koho obviňovať. Antivakcinačné hnutie začalo článok používať ako argument, hoci nasledujúce, metodicky robustnejšie epidemiologické štúdie (1999, 2001 a ďalšie, z novších napr. Jain et al. (2015)) Wakefieldove domnienky nepotvrdili (Plotkin et al. 2009). Kontroverzná diskusia o vzťahu MMR vakcín a autizmu však pokračovala. Po podozreniach z podvodu oslovil *Lancet* v roku 2004 nemocnicu, kde Wakefield výskum uskutočnil, aby preskúmala jeho podklady. Nemocnica nenašla žiadne pochybenia, okrem nepriznaného konfliktu záujmov – ešte pred výskumom dostal Wakefield financie od právnych zástupcov rodičov, ktorí žalovali výrobcu MMR vakcíny a existujú písomné doklady, že mal v úmysle patentovať si vlastnú vakcínu. Desať (z dvanástich) spoluautorov sa v roku 2004 od tvrdení vo Wakefieldovom článku dištancovalo tak, že uverejnili „stiahnutie interpretácie“ (Murch et al. 2004). Až vyšetrovanie Najvyššej lekárskej rady (General Medical Council) v roku 2010 usvedčilo Wakefielda z porušenia etiky vo vzťahu k detským pacientom (museli okrem iného podstúpiť lumbálnu punkciu, kolonoskopiu a kontrastné vyšetrenie s požitím bária, niektorí z nich bez medicínskej príčiny) a podvodu (tvrdenia o spôsobe výberu pacientov a aj iné údaje v článku boli v rozpore s dokumentáciou), čo ho stálo lekársku licenciu. Až vtedy časopis *Lancet* článok definitívne stiahol. Ani to však nebráni antivakcinačnému hnutiu ďalej zavádzať verejnosť o vzťahu autizmu a očkovania. Následky sú viditeľné už dnes – pokles kolektívnej imunity vedie k vypuknutiu lokálnych epidémií chorôb, ktoré boli vďaka očkovaniu v rozvinutých krajinách takmer vyhubené.

V oblasti fyziky patrí k najznámejším prípadom falšovania výsledkov Jan Hendrik Schön, nemecký vedec-podvodník (Reich 2009), laureát prestížnych ocenení, ktorý v roku 2001 začal tvrdiť, že vyrobil organický tranzistor. Publikoval o ňom mnoho článkov v *Nature*, *Science*, či *Physical Letters*. Laboratóriá po celom svete sa ho márne snažili napodobniť, až si jedna vedkyňa všimla, že v experimentoch pri rôznych teplotách nameral celkom rovnaký šum. Aj iní začali kriticky skúmať detaily jeho práce. Keď jeho zamestnávateľ (Bellove laboratóriá) v roku 2002 spustil kontrolu, J. Schön tvrdil, že nemá laboratórne knihy a chýbajúce záznamy v počítači vysvetľoval nedostatkom pamätevej kapacity na uchovanie dát z experimentov. Prišiel o zamestnanie, dokonca aj o titul PhD, články boli stiahnuté. No väčšiu hanbu než podvodník zažívali redakcie časopisov, ktoré sa nechali oklamať a boli dokonca ochotné narušiť svoje zaužívané postupy, aby atraktívne novinky z jeho dielne vydávali rýchlejšie. J. Schön praktizoval vedu odzadu – pri rozhovoroch s kolegami

sa dozvedel, v aké výsledky dúfajú a v počítači vyrobil zodpovedajúce grafy. Kolegovia boli nadšení, keď prišiel s dátami, ktoré podporovali ich teórie. Schön prefikane využíval slabiny akademického systému, až kým ho nezastavil samoopravný mechanizmus vedy. Dovtedy však mnoho vedcov z celého sveta mrhalo prostriedkami a svojím časom v márnom úsilí replikovať Schönove sfalšované výsledky.

Podobné pocity zažívali aj výskumníci v oblasti kmeňových buniek, ktorí sa snažili zopakovať úspechy slávneho juhokórejského vedca Woo-suk Hwanga (Sang-Hun 2014). Ten tvrdil (a v rokoch 2004 a 2005 publikoval v časopise *Science*), že naklonoval ľudské embryo a získal z neho kmeňové bunky – neskôr dokonca písal o jedenástich líniách kmeňových buniek vytvorených geneticky „na mieru“ rôznym pacientom. Bývalý spolupracovník však vrhol na Hwangove výsledky pochybnosti a vyšetrovanie potvrdilo falšovanie – línie kmeňových buniek nevznikli klonovaním, ale (najpravdepodobnejšie) partenogenezou a nebolo ich jedenásť, ale iba dve (autori zámerne upravili obrázky). Navyše sa ukázalo, že Hwangovo laboratórium nadobudlo ľudské vajíčka neetickým spôsobom a použilo väčší počet, než pôvodne priznalo. Malo ísť o dobrovoľné darovanie, no potvrdilo sa kupčenie a dokonca získavanie vajíčok od mladších výskumníčov. V roku 2006 oba články zo *Science* stiahli. Samotný časopis dal svoju komunikáciu s autormi prešetriť komisiou odborníkov, ktorá konštatovala, že recenzné konanie prebehlo štandardne. Recenzenti zaváhali iba vtedy, keď sa pri pochybnostiach o pôvode línie kmeňových buniek (či nevznikla partenogeneticky) uspokojili s vysvetlením autorov a nežiadali dáta. Po škandále pristúpil časopis *Science* k sprísneniu redakčných procedúr (van der Heyden et al. 2009). Pod drobnohlľadom sa ocitla aj Hwangova práca o prvom klonovaní psa, ktorú uverejnil v *Nature*, tá však bola v poriadku. Úspešné klonovanie zvierat napokon umožnilo Hwangovi po výpovedi na Univerzite v Soule pokračovať v kariére a pokúsiť sa rehabilitovať (Cyranoski 2014). Z peňazí od skalných fanúšikov, ktorí ho napriek medzinárodnej hanbe neprestali podporovať, vybudoval spoločnosť Sooam, kde sa venuje klonovaniu zvierat (napríklad milovaných psov, s ktorých odchodom sa bohatí majitelia nechcú zmieriť, ale aj kráv, ktoré v mlieku produkujú ľudské proteíny, alebo geneticky pozmenených prasiat, ktorých orgány by mohli byť vhodné na transplantácie pre ľudí).

Publikovanie pochybného výskumu môže mať doslova globálny dopad, napríklad ak sa týka politicky citlivej otázky ako je globálne otepľovanie. Willie Soon a Sallie Baulinas publikovali v roku 2003 článok v recenzovanom časopise *Climate Research*. Išlo o review – prehľad a interpretáciu predchádzajúcich výskumov. Soon a Baulinas z nich vyvodili, že najteplejším obdobím za posledných tisíc rokov nebolo dvadsiate storočie, ale obdobie oteplenia v stredoveku. Politici a zástupcovia energetického priemyslu v USA popierajúci globálne zmeny klímy privítali článok s nadšením ako zámienku na odmietanie environmentálnych opatrení. Medzi klimatológmi sa strhla búrka kritiky, že prezentované závery z použitých dát nevyplývajú (Mann et al. 2003). Článok nebol stiahnutý, hoci vydavateľ Otto Kinne neskôr priznal, že nemal byť uverejnený v podobe, ako vyšiel. Polovica členov redakčnej rady časopisu *Climate Research* odstúpila (Goodess 2003). Odhalenie finančných väzieb Soona na uhoľný a ropný priemysel nikoho neprekvapilo. Recenzné konanie prebehlo formálne podľa pravidiel – pod redakčným dohľadom Chrisa de Freitas, editora názorovo spriazneného s autormi (ktorého rukami prešli viaceré neskôr spochybňované články). De Freitas poslal rukopis štyrom hodnotiteľom a žiadny z nich neodporúčal odmietnutie. Tento príklad



ilustruje, že aj výber konkrétnych recenzentov, závislý od siete sociálnych kontaktov editora, môže byť slabým ohnivkom „reťaze objektivity“.

K následkom odhalenia vedeckého podvodu nepatrí len poškodenie (alebo koniec) vedeckej kariéry vinníka a zníženie dôvery verejnosti vo vedu ako takú, ale tiež strata ilúzií a často aj zmena profesionálneho smerovania študentov a začínajúcich vedeckých pracovníkov v tíme alebo na pracovisku podvodníka. Diederik Stapel, charizmatiký psychológ, ktorý sa vypracoval až na pozíciu dekana na univerzite v Tilburgu, fabrikoval dáta dlhé roky – vraj preto, že mal okrem vlastných ambícií rád krásu a symetriu a neznášal neusporiadané súbory z terénnych experimentov, z ktorých sa nedali vyvodiť jasné závery. Keď v roku 2011 študenti a kolegovia zistili, že jeho dáta „príliš dobré, aby boli pravdivé“ nevychádzajú zo skutočných dotazníkov, viedlo to k stiahnutiu až 55 článkov (vrátane známej práce z časopisu *Science*, podľa ktorej špinavé prostredie vedie k zvýšeniu xenofóbneho správania) a poškodeniu 10 dizertačných prác jeho študentov. Na univerzite v Tilburgu neskôr vzniklo oddelenie špecializované na výskum chýb a podvodov vo vede (Buranyi 2017b). Odtiaľ pochádza aj program [Statcheck](#)<sup>52</sup> (doplnok k matematicko-štatistickému otvorenému softvéru R), ktorý detekuje chyby (nekonzistentnosť) v štatistických výpočtoch v psychologických publikáciách (Nuijten et al. 2016), čosi ako spellchecker pre štatistiku. Vedci, ktorí program vyvinuli a vylepšujú, plánujú vytvoriť nástroj na odhaľovanie falšovaných dát. Už teraz Statcheck využíva napríklad [PsychOpen](#)<sup>53</sup>, platforma otvoreného publikovania vedeckých článkov v odbore psychológia. Pomocou Statchecku si môžu skontrolovať svoj rukopis aj jednotliví autori.

So vzrastajúcim množstvom spracovaných článkov vzniká prirodzená snaha obmedziť ľudský faktor, vnášajúci chyby do redakčného procesu. To však vytvára priestor pre chyby nového typu. Aby redakcie zvládli nával publikácií, čoraz viac sa musia spoliehať na automatizované redakčné systémy (napr. ScholarOne, Editorial Manager). Bezpečnostné slabiny týchto systémov sa však dajú zneužiť – v minulosti z redakčných systémov unikli heslá, články boli podvodne priradené žiaducim recenzentom, dokonca boli ukradnuté identity. Vyskytli sa prípady, keď vedci poskytli editorovi falošné adresy odporúčaných hodnotiteľov, z ktorých posielali priaznivé recenzie na vlastné články alebo vytvorili celú sieť navzájom sa citujúcich a recenzujúcich identít (Ferguson et al. 2014). Odhalenie takýchto praktík viedlo ku stiahnutiu stoviek článkov, odstúpeniu editorov a v roku 2014 dokonca aj k rezignácii taiwanského ministra školstva.

Pri čítaní o podobných prípadoch sa môže zdať, že vedecký svet je plný podvodov, neschopnosti, nepoctivej práce a nečestných praktík. K príčinám takéhoto obrazu patrí skutočnosť, že dobrá vedecká prax, ktorá vyplní každodenný život väčšiny vedeckých pracovníkov, médiám často nestojí za zmienku. Navyše o podvodoch sa ľahko píše, lebo

---

<sup>52</sup> <http://statcheck.io/index.php>

<sup>53</sup> <https://www.psychopen.eu/>

nízkym motiváciám a snahe získať úspech s minimálnou námahou rozumie skoro každý. Vysvetliť princípy vedeckých metód a objavov tak, aby ich pochopili aj laici, je oveľa ťažšie.

Vlna mediálneho záujmu o prípady falšovanej vedy, ktorá sa dostala do prestížnych časopisov, často vedie k diskusiám, či má vôbec recenzné konanie zmysel, či by nebolo praktickejšie (a časovo úspornejšie) zaobísť sa bez neho, alebo ho nechať na obdobia po vyjdení článku. Experimenty s post-publikačným posudzovaním rukopisov však nabádajú k opatrnosti. Články, ktoré by mohli komentovať stovky vedcov z celosvetovej výskumnej komunity, často nekomentuje nik, alebo sú komentáre povrchné. Len zlomku článkov sa venuje dostatočná pozornosť, ako ukázal v roku 2006 experiment *Nature* s otvoreným recenzným konaním (Greaves et al. 2006). Počas štyroch mesiacov nechali práce autorov, ktorí si tento spôsob vybrali (5 % z tých, ktorí prešli prvotným výberom editorov), hodnotiť štandardným (dôverným) recenzným procesom a zároveň otvorene na internete. Časopis tento pokus propagoval na svojich webových stránkach a súčasne e-mailami oslovoval predplatiteľov a odborníkov, ktorých by hodnotené články mohli zaujímať. Napriek tisíciam zhladnutí týždenne až 46 % otvorene hodnotených článkov nezískalo žiadne komentáre. Skutočná diskusia sa rozvinula iba okolo niekoľkých článkov a len málo komentárov editori či autori považovali za užitočné.

Samotné oslovenie konkrétneho odborníka editorom rešpektovaného časopisu je silnou motiváciou a zdá sa, že nič menej na skutočne dôkladné hodnotenie článku nestačí. Voľný internetový priestor zatiaľ porovnateľnú motiváciu pre posudzovateľov neobjavil. Post-publikačné hodnotenie samozrejme funguje, hoci nie systematicky a rovnomerne. Napríklad diskutéri na platforme [PubPeer](https://pubpeer.com)<sup>54</sup>, ktorá umožňuje (pod vlastným menom, ale aj anonymne) komentovať publikované vedecké články, už pomohli odhaliť viaceré chyby a ich postrehy viedli až ku stiahnutiu článkov. Platforma však čelí aj žalobám za nactiutrhánie.

Ako schodná cesta sa javí recenzný proces časopisu *Atmospheric Chemistry and Physics*, ktorý spája výhody uverejňovania pre-printov, otvorenej diskusie, aj osobitnej pozornosti recenzentov menovaných redakciou. Editor najprv rýchlo posúdi, či je rukopis kompletný a spĺňa základné požiadavky (*access review*). Potom sa článok zverejní na osem týždňov na internete, kde o ňom môžu otvorene diskutovať čitatelia (neanonymne) a určení recenzenti (podľa vlastného rozhodnutia anonymne alebo neanonymne), pričom autori by mali odpovedať na všetky komentáre najneskôr do štyroch týždňov. Následne editor s recenzentami uzavrie recenzné konanie a článok zamietnu, alebo prijmú (ak sú odpovede autorov uspokojivé a rukopis revidovaný podľa pripomienok). Výhodou je, že nové vedecké informácie má odborná verejnosť k dispozícii veľmi rýchlo po podaní článku a ostatní vedci na ne môžu reagovať komentármi alebo citovaním.

---

<sup>54</sup> <https://pubpeer.com/static/about>

## 4.6 Volanie po transparentnosti

Problémy recenzného konania často nemajú univerzálne riešenia. Na otázku anonymity autorov a recenzentov pozná každý časopis a výskumník vlastnú odpoveď. Málokto však pochybuje o tom, že jednou z nevyhnutných podmienok na zvýšenie reprodukovateľnosti výskumu je zvýšenie transparentnosti v oblasti metodík (zverejňovanie postupov krok za krokom napr. v repozitári [Protocols.io](https://www.protocols.io/)<sup>55</sup>) a výskumných dát. Dnes už časť redakcií časopisov vyžaduje zverejnenie podkladových údajov k článkom (v dodatočnom materiáli k článku, alebo v repozitári tretej strany, čo v prípade potreby nebráni zachovaniu anonymity autorov počas hodnotenia). Skupina recenzentov vedená Richardom Moreym z Cardiffskej univerzity formulovala vyhlásenie Peer Reviewers Openness Initiative (Morey et al. 2016), ktoré svojím podpisom podporili stovky vedcov z celého sveta, vrátane niekoľkých signatárov zo Slovenska. Podľa neho by sa táto prax mala stať štandardom a recenzenti by k nej mohli prispieť tým, že budú otvorené dáta systematicky vyžadovať a bez ich poskytnutia (alebo bez dôveryhodného vysvetlenia, prečo dáta poskytnúť nemožno – napr. právne dôvody) odmietnu daný článok hodnotiť.

Ako ilustruje nedávna kauza z prostredia APA (American Psychological Association), nie vždy sa tento postoj stretáva s pochopením. Keď recenzent Gert Storms odmietol hodnotiť článok, kým autori nedodajú podkladové údaje, šéfredaktor ho požiadal, aby odstúpil. Storms to však neurobil. Keďže jeho postoj podporili ďalší dvaja recenzenti, miesto v redakčnej rade si zachoval. APA svoju politiku obhajuje slobodou autorov rozhodnúť sa, či svoje údaje zverejnia, alebo nie. Podľa psychologičky Simine Vazire je však hodnotenie článku bez podkladových údajov ako „kupovať jazdené auto bez možnosti pozrieť sa pod kapotu“ (Naik 2017).

Teoreticky by mal byť každý výskumník pripravený dáta ku svojmu článku poskytnúť kolegom na požiadanie – lenže prax je od tejto teórie nepríjemne vzdialená. Storms a kolegovia v prieskume oslovili autorov 394 článkov zo štyroch časopisov APA. Zistili, že aj po urgenciách dodalo podkladové údaje k svojim článkom iba 38 % autorov.

Pritom existujú nástroje na bezpečné a dôverné zdieľanie údajov. Ak sú dáta majetkom firmy, možno ich zdieľať dôverne iba s recenzentmi. Ak obsahujú osobné údaje účastníkov klinickej štúdie, môže ich anonymizovať spoľahlivý prostredník, napr. [YODA](https://yoda.yale.edu/) – Yale University Open Data Access Project<sup>56</sup>, cez ktorý sa nezdráhajú zdieľať dáta ani veľké farmaceutické spoločnosti (Oransky a Marcus 2017). Novým anonymizačným nástrojom je [Amnesia](https://amnesia.openaire.eu/)<sup>57</sup> (data anonymization made easy), služba vytvorená v rámci európskeho projektu OpenAIRE (viac o ňom v kapitole 8).

---

<sup>55</sup> <https://www.protocols.io/>

<sup>56</sup> <http://yoda.yale.edu/>

<sup>57</sup> <https://amnesia.openaire.eu/>

Technické prostriedky pre otvorenú vedu sú už k dispozícii (napr. sada nástrojov vedúca k zvýšeniu transparentnosti a reprodukovateľnosti výskumu (Perkel 2018)). Zdá sa, že zmena praxe závisí najmä od vôle a zmeny mentality vedeckého spoločenstva, ktorá v jednotlivých odboroch prichádza rôzne rýchlo.

Veľký krok vpred ku zdieľaniu otvorených dát urobila v roku 2018 Čína, keď zaviedla povinnosť ukladať všetky výskumné dáta k článkom, ktoré výskumník plánuje uverejniť vo vedeckom časopise, do štátnych dátových centier, kde budú voľne prístupné. Mechanizmus zverejňovania však ponecháva priestor na cenzorské zásahy – výskumník najprv pošle dáta na preverenie, až potom sa sprístupnia. Skryté majú zostať len tie dáta, ktoré sú predmetom štátneho alebo obchodného tajomstva, osobné údaje, alebo dáta, ktoré by ohrozovali štátnu bezpečnosť (Kulkarni 2018).

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Aký je význam recenzného konania?
- Čo podľa vás lepšie slúži autorom – otvorené, alebo uzavreté recenzné konanie?
- Čo podľa vás lepšie slúži recenzentom – otvorené, alebo uzavreté recenzné konanie?
- Mali by sa texty hodnotení zverejňovať spolu s článkom?
- Čo môže brániť vedcovi zverejniť podkladové údaje k svojej práci?

## 5 Právne a etické aspekty vedeckého publikovania

„Nemysli. Keď myslíš, nepovedz. Keď povieš, nenapíš. Keď napíšeš, nepodpíš.  
A keď podpíšeš, tak sa nečuduj.“

Anonym

„*Clara pacta, boni amici.*“ (Dobré zmluvy robia dobrých priateľov.)

latinské príslovie

### 5.1 Autorské práva

Z právneho hľadiska sa vedecké publikovanie riadi normatívmi – zákonmi a vyhláškami. Od 1. 7. 2016 je na Slovensku účinný **zákon č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon** (predtým zákon č. 618/2003 Z. z.), ktorý upravuje vzťahy vznikajúce v súvislosti s vytvorením a použitím autorského diela alebo umeleckého výkonu a vzťahuje sa aj na správu autorských práv (aktuálne znenie možno nájsť na internete, napr. v elektronickej podobe [Zbierky zákonov SR](#)<sup>58</sup>, alebo na stránkach [Zákony pre ľudí.sk](#)). Rozsiahlejšie informácie o duševnom vlastníctve (autorské práva a ich správa, ochrana a vymožitelnosť) sa nachádzajú na portáli [Duševné vlastníctvo](#)<sup>59</sup>.

Za predmet autorského práva – dielo v oblasti literatúry, umenia alebo vedy – sa považuje jedinečný výsledok tvorivej činnosti vnímateľný zmyslami (text, obraz, fotografia, video, mapa, počítačový program, atď.), „bez ohľadu na jeho podobu, obsah, kvalitu, účel, formu jeho vyjadrenia alebo mieru dokončenia“ (§ 3 odst. 1). Naopak, za predmet autorského práva sa nepovažuje „myšlienka, spôsob, systém, metóda, koncept, princíp, objav alebo informácia, ktorá bola vyjadrená, opísaná, vysvetlená, znázornená alebo zahrnutá do diela“ (§ 5 odst. 1 písm. a) – teda autorský zákon **nechráni nápad, ale jeho konkrétne vyjadrenie**. Technické riešenia, vynálezy, dizajny a iné formy priemyselného vlastníctva možno chrániť patentom

---

<sup>58</sup> <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2015/185/>

<sup>59</sup> <https://www.dusevnevlastnictvo.gov.sk/web/guest>

(zákon č. 435/2001 Z. z. *Patentový zákon*), alebo úžitkovým vzorom (zákon č. 517/2007 Z. z. *Zákon o úžitkových vzoroch*).

Autorom je podľa Autorského zákona fyzická osoba, ktorá dielo vytvorila. Autorské práva nadobúda autor od okamihu vytvorenia diela vo vnímateľnej podobe, bez potreby registrácie či akýchkoľvek formálnych krokov (písania copyrightu, ako bolo niekedy zvykom v USA, alebo podávania žiadosti, čo je nevyhnutné pri patentoch a iných formách ochrany priemyselného vlastníctva). Zákon rozlišuje osobnostné a majetkové práva autora.

**Osobnostné práva** (§ 18) zahŕňajú právo rozhodovať o spôsobe zverejnenia diela, o uvedení či neuvedení svojho mena v súvislosti s dielom a nedotknuteľnosť diela, teda právo rozhodovať o prípadných zmenách v diele. Osobnostné práva nemožno odňať ani previesť, trvajú počas života autora a zanikajú jeho smrťou. Autorstvo cudzieho diela si však nemožno privlastniť ani po smrti autora. Autor môže používateľovi udeliť súhlas na zásah do osobnostných práv. Tento súhlas môže kedykoľvek odvolať.

**Majetkové práva** (§ 19) trvajú počas života autora a 70 rokov po jeho smrti, pri spoluautorskom diele 70 rokov po smrti posledného z autorov. Autor má právo použiť svoje dielo a udeliť súhlas na jeho použitie – teda spracovanie, spojenie s iným dielom, rozmnoženie, uvedenie na verejnosti, alebo zaradenie do databázy. Autor má právo na odmenu za použitie diela, tu však zákon uvádza početné výnimky. Nárok na odmenu nevzniká pri rôznych formách nekomerčného využitia: pri citovaní, pri karikovaní, pri použití na súkromné, informačné, vyučovacie, výskumné či archivačné účely alebo pre osoby so zdravotným postihnutím (napr. zvukový záznam slovesného diela pre nevidiacich). Podmienkou prirodzene je, aby z takého použitia nevznikal majetkový prospech.

Podobne anglo-americký copyright má výnimky v podobe spravodlivého alebo adekvátneho použitia (*fair use*), ktoré sa nepovažuje za porušenie autorského práva. Ide o reprodukovanie diela na účely kritiky, komentovania, žurnalistického spracovania, vyučovania alebo výskumu. Hranice takéhoto využitia sú však neostré a tak sa (najmä pred zavedením verejných licencií) často stávalo, že vedecký pracovník radšej dielo nepoužil, aby sa nevystavil riziku právnych komplikácií.

Slovenský Autorský zákon ešte rozlišuje diela so zvláštnym režimom ochrany autorských práv:

1.) zamestnanecké dielo (§ 90) – dielo vytvorené zamestnancom v rámci pracovných povinností. Osobnostné práva (napr. právo na nedotknuteľnosť diela) ostávajú zamestnancovi, ale dielo je uvádzané pod hlavičkou zamestnávateľa a majetkové práva (vrátane inkasovania odmien) vykonáva zamestnávateľ. Odmenou autora je jeho mzda. Zamestnávateľovi však nič nebráni motivovať zamestnanca aj finančným bonusom. Články vo vedeckých časopisoch môžu byť považované za zamestnanecké dielo – vedeckí pracovníci majú túto otázku zvlášť upravenú v pracovnej zmluve a výskumné inštitúcie vo svojich vnútorných predpisoch. Pri vedeckom článku sa neočakáva zisk, skôr potreba platiť autorské poplatky, ktoré plynú spravidla z grantu alebo z rozpočtu zamestnávateľa. Výskumné inštitúcie sú za publikovanie svojich zamestnancov odmeňované nepriamo – zo štátneho systému hodnotenia vedy a výskumu, všeobecne rastom prestíže alebo zlepšením pozície

v medzinárodných rebríčkoch. Ak univerzita disponuje majetkovými právami na diela svojich zamestnancov, potenciálnou výhodou je možnosť získať za ne drobné finančné odmeny za knižničné výpožičky a reprografické služby od organizácií zastupujúcich práva autorov (napr. [LITA](#)<sup>60</sup>).

2.) dielo na objednávku (§ 91) – vytvorené na základe zmluvy o dielo alebo v rámci verejnej súťaže. Ak autor vytvoril dielo na objednávku, udelil objednávateľovi súhlas s použitím diela (ale len na dohodnutý účel – použitie diela na iný účel vyžaduje súhlas autora). Autor smie dielo sám použiť a udeliť súhlas na jeho použitie, ak to neodporuje oprávneným záujmom objednávateľa. Ak ide o počítačový program, databázu alebo kartografické dielo, má objednávateľ také práva ako zamestnávateľ pri zamestnaneckom diele.

3.) spoločné dielo (§ 92) – dielo vytvorené z iniciatívy a pod vedením konkrétnej osoby. Táto osoba má potom podobné práva ako zamestnávateľ v prípade zamestnaneckého diela. Tvorivé vklady jednotlivých autorov nie je možné samostatne použiť.

4.) školské dielo (§ 93) – dielo vytvorené žiakom alebo študentom za účelom plnenia školských povinností. Autor je povinný uzavrieť so školou licenčnú zmluvu na nekomerčné využitie diela. Ak autor získa za dielo odmenu, škola z nej môže žiadať náhradu nákladov vynaložených na vytvorenie diela.

Autorstva sa nemožno vzdať, ale s autorskými právami možno rôzne nakladať – rozhodovať o spôsobe používania diela napr. udelením **licencie** (povolenia na dočasné používanie za vopred stanovených podmienok). Licencia môže byť výhradná, alebo nevýhradná. Pri výhradnom udelení licencie nemôže dielo príslušným spôsobom používať ani sám autor. Ak to v zmluve nie je stanovené, licencia sa považuje za nevýhradnú. Vydavateľské licencie zvyčajne bývajú výhradné, aby vydavateľovi neunikal zisk v prípade, že by verejnosť mala šancu možnosť dostať sa k dielu z iných zdrojov (v slovenskom Autorskom zákone to neplatí pre dielo vydané v periodickej publikácii).

V otvorenom publikovaní sa medzinárodne používajú verejné licencie, najčastejšie typu **Creative Commons**<sup>61</sup>, v súčasnosti vo verzii Creative Commons 4.0 (Creative Commons 2017). Od roku 2013 sú verejné licencie upravené aj v slovenskom Autorskom zákone (§76 zákona č. 185/2015 Z. z.) ako bezodplatné, vždy nevýhradné licencie, udeľujúce súhlas na použitie diela vopred neurčeným osobám. Umožňujú teda komukolvek legálny, voľný prístup k dielu, bez obmedzenia práv autora.

Existuje celý rad typov licencií Creative Commons, ktoré rôzne prísne upravujú možnosti využitia diela. Licencia **CC BY** (attribution) umožňuje používateľovi nakladať s dielom slobodne (prezerat' si ho, rozmnožovať, verejne šíriť, prekladať, vytvárať odvodeniny, dokonca aj na komerčné účely), jedinou podmienkou je uvedenie mena autora. Skratka **NC** (non-commercial, napríklad CC BY-NC) pridáva podmienku využívať dielo iba

---

<sup>60</sup> <http://www.lita.sk/>

<sup>61</sup> <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

na nekomerčné účely. Skratka **ND** (no derivatives) zakazuje používateľovi vytvárať odvodeniny a **SA** (share alike) vytváranie odvodenín umožňuje, ale len za podmienky použitia rovnakej licencie ako má pôvodné dielo. Tieto podmienky možno rôzne kombinovať (napr. CC BY-NC-SA – používateľ musí uviesť autora, nesmie dielo využívať komerčne a prípadné odvodeniny musí šíriť pod rovnakou licenciou) (Adamová 2013).

### 5.1.1 Medzinárodná ochrana autorských práv

Pri vedeckom publikovaní sa autor často pohybuje na medzinárodnej pôde a zákony rôznych krajín sa prirodzene líšia aj v miere rozsahu ochrany autorských práv.

Kedysi nebolo samozrejmosťou rešpektovať autorské práva cudzích štátnych príslušníkov. Vydavateľ mohol napríklad vydať preklad diela zahraničného autora bez jeho povolenia či vyplatenia honorára. Text mohol dokonca ľubovoľne upraviť (napríklad prvé anglické preklady románov Julesa Vernea trpeli vynechanými, ale aj svojvoľne pridanými pasážami). Tento pre autorov nepríjemný stav zmenil až v roku 1886 Bernský dohovor o ochrane literárnych a umeleckých diel (WIPO 1886), ktorý sa vzťahuje aj na diela vedecké. Štáty dohovoru sa zaviazali chrániť autorské práva príslušníkov ostatných štátov dohovoru tak, akoby to boli ich vlastní občania.

O vznik dohody sa významne zaslúžil Victor Hugo v čele Medzinárodnej literárnej a umeleckej asociácie (Association Littéraire et Artistique Internationale, ALAI), vďaka čomu Bernský dohovor nesie vplyv francúzskeho autorského práva. Kým anglo-americký pojem *copyright* sa zaoberá najmä ekonomickou stránkou autorstva, francúzsky koncept *droit d'auteur* odlišuje majetkové a osobnostné práva, ako ich poznáme aj v slovenskom zákone. Bernský dohovor zaručuje základnú, minimálnu ochranu autorských práv, zvyšok ponecháva na zákonoch jednotlivých krajín. Východiskom pre posudzovanie ochrany diela je **krajina pôvodu**, kde bolo dielo **prvý raz uverejnené**. Ak bolo súčasne (v rozmedzí 30 dní) uverejnené vo viacerých krajinách, určuje sa lehota ochrany diela podľa krajiny s najnižšou lehotou (aspoň 50 rokov po smrti autora). Dohovor však nebráni jednotlivým štátom určiť si prísnejšie pravidlá, napríklad v Európskej únii sú podľa smernice [2006/116/EC](#) diela chránené 70 rokov po smrti autora.

Bernský dohovor bol od svojho vzniku niekoľkokrát revidovaný (naposledy v Paríži v roku 1971). Od roku 1967 zaň zodpovedá Svetová organizácia duševného vlastníctva (World Intellectual Property Organization, WIPO) pri OSN. Dnes je Bernský dohovor ratifikovaný takmer na celom svete s výnimkou niekoľkých afrických a ázijských krajín.

Slovensko pristúpilo k Bernskému dohovoru v roku 1921 a ako súčasť Československa ratifikovalo aj všetky revízie (zákon č. 133/1980 Z. z., v znení vyhlášky č. 19/1985 Z. z.) a ďalšie významné medzinárodné dohody týkajúce sa autorských práv, ako ženevský Všeobecný dohovor o autorskom práve (1952, revidovaný v Paríži 1971 a pre Slovensko ratifikovaný vyhláškou ministerstva zahraničných vecí č. [134/1980 Z. z.](#)). Neskôr ako samostatný štát ratifikovalo Dohodu o obchodných aspektoch práv duševného vlastníctva (Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS,



príloha k Dohode o založení Svetovej obchodnej organizácie, Marrákeš, 1994, oznámenie Ministerstva zahraničných vecí č. 152/2000) a Zmluvu WIPO o autorskom práve (Ženeva, 1996, pre Slovensko oznámenie Ministerstva zahraničných vecí č. 189/2006 Z. z.), ktorá reflektuje rozvoj digitálnych technológií a poskytuje počítačovým programom ochranu na úrovni literárnych diel.

### 5.1.2 Prepis autorských práv pri publikovaní

Medzinárodné vedecké publikovanie sa vyvíjalo pod vplyvom akademickej praxe a zvykov anglofónneho sveta. Tradičné vedecké časopisy, ktoré získavajú financie z predplatného a predaja spoplatneného obsahu, zvyčajne žiadajú, aby autor pred publikovaním článku podpísal „Copyright transfer agreement“ – prepis autorských práv k článku na vydavateľa. Ako jeden z argumentov používajú predpoklad, že vedec by aj tak nedokázal svoje práva ochrániť tak účinne ako veľký vydavateľ.

Slovenské (ale napr. ani francúzske) zákony nepoznajú možnosť vzdania sa alebo prevedenia autorských práv. Vo Veľkej Británii alebo Kanade si zasa autorské práva na diela zamestnancov vládnych inštitúcií ponecháva koruna. Niektorí vydavatelia ponúkajú pre takéto prípady výhradné licenčné zmluvy, iní sa s podobným rozlišovaním neobťažujú. Mnohí autori tieto formality vnímajú ako poslednú nevyhnutnú nepríjemnosť pred cieľom, ktorým je publikovanie článku a v takom rozporení podpíšu čokoľvek, často aj bez čítania či porozumenia (LaFlamme 2017). Obsah zmlúv ich nezaujíma, pretože majú pocit, že na nich nemôžu nič zmeniť. Niektorí z nich potom šíria svoje práce napr. na sociálnych sieťach, hoci sa podpisom zaviazali k niečomu inému. Akademická kultúra, ktorá káže vedcom zdieľať svoje výsledky s kolegami, sa dostáva do konfliktu s právnym a obchodným záujmom vydavateľov. Vydavatelia nie sú príliš ochotní tento konflikt priznať – na webových stránkach namiesto vytýčenia jasných hraníc zahmlievajú, že aj po podpise zmluvy vedci nestrácajú právo opätovne použiť alebo zdieľať svoju prácu (Gadd 2017).

Konkrétne podmienky zmlúv bývajú rôzne striktné – niektorí vydavatelia umožňujú autorom archivovať určitú verziu článku v repozitári svojej inštitúcie alebo na svojej osobnej stránke, iní nie. Politika jednotlivých časopisov sa líši aj v názore na to, ktorú verziu dovoliť autorovi archivovať. Väčšina redakcií chápe pre-print ako dielo autora, kým post-print považuje „za svoj“, lebo k jeho podobe prispela redakčnými úpravami – archivovať teda umožní len pre-print. Opačný, ale rovnako pochopiteľný prístup majú časopisy, ktoré žiadajú autorov, aby archivovali finálnu verziu svojej publikácie (*version of record*), lebo sa chcú prezentovať len v najlepšom svetle a odmietajú, aby sa články pod ich hlavičkou šírili s (potenciálnymi) chybami.

Čoraz väčšia skupina autorov však otázke svojich práv začína venovať pozornosť. Aby aj vedci bez rozsiahlejšieho právneho vzdelania mali možnosť ochrániť svoje záujmy, rôzne

organizácie formulovali dodatky k zmluvám vydavateľov (napr. [SPARC Addendum](#)<sup>62</sup>, Science Commons Addendum alebo MIT Amendment, niekoľko alternatív v rámci Scholar's Copyright project). Tie umožňujú autorom zachovať si časť svojich práv, ktorá je najpodstatnejšia pre akademický svet – napríklad používať dielo pri ďalšej práci, alebo publikovať finálnu verziu v repozitári (Hirtle 2006). Stránka s názvom „Scholar's Copyright Addendum Engine“ umožňuje vedcovi vytvoriť PDF dokument zmluvy s dodatkom pre konkrétneho vydavateľa a časopis ([Science Commons](#)<sup>63</sup>).

Niektorí vydavatelia sú pri prevode autorských práv prístupní vyjednávaniu, iní na webových stránkach svojich časopisov rovno konštatujú, že neakceptujú žiadne dodatky k zmluvám. Podľa kritikov prevodu autorských práv žiadajú vydavatelia od autorov viac, než je potrebné na ochranu obchodných záujmov časopisu. Jedinou cestou, ako do právneho vzťahu autora a vydavateľa vrátiť rovnováhu, je dosiahnuť, aby sa významná väčšina autorov odmietla štandardne vzdať svojich práv a súhlasila iba s prevodom limitovaných práv na vydavateľa.

Pri publikovaní v časopisoch s otvoreným prístupom ostávajú autorské práva autorovi a článok vychádza pod licenciou Creative Commons. V začiatkoch hnutia Open Access sa často stávalo, že časopisy deklarovali otvorený prístup a uverejňovali na svojich stránkach plné texty článkov, no bez licencií, čím autorov a používateľov nechávali v právnej neistote. V súčasnosti je používanie verejných licencií podmienkou napr. aj pre zaradenie open access časopisu do zoznamu [DOAJ](#) (Directory of Open Access Journals)<sup>64</sup> a každý seriózny časopis by túto otázku mal mať vyriešenú.

## 5.2 Vedecká a publikačná etika

Etika – veda alebo praktická filozofia zaoberajúca sa morálnymi aspektami ľudského konania, vymedzovaním hraníc prijateľného a neprijateľného správania – pomáha ľuďom v labyrinte nejednoznačných situácií, ktoré prináša život a vedecká prax, nestratiť správnu cestu, nedostat' sa (možno aj po schodoch z dobrých úmyslov) do pozície, kde človek zrazu robí čosi v rozpore s princípmi, ktoré ho svojho času k vede priviedli.

Etické štandardy sú neoddeliteľnou súčasťou vedy a ich pôsobnosť možno rozdeliť do troch navzájom previazaných oblastí:

1.) morálneho vzťahu a zodpovednosti voči výskumným subjektom (lekárska etika, ochrana osobných údajov, rešpektovanie práv zvierat, v širšom zmysle aj ochrana životného prostredia),

---

<sup>62</sup> <https://sparcopen.org/our-work/author-rights/brochure-html/>

<sup>63</sup> <http://scholars.sciencecommons.org/>

<sup>64</sup> <https://doaj.org/>

2) správneho uskutočňovania výskumu (integrita výskumu),

3.) pravdivého informovania o výskume, sprístupňovania informácií, spravodlivého uznania pre autorov (publikačná a citačná etika).

Nemá zmysel hľadať poznanie bez úcty k pravde. Nemá zmysel spoznávať prírodu bez úcty k životu. K základným motiváciám pre vedu predsa patrí snaha spoznať pravdu a brániť zbytočnému utrpeniu. Prirodzene, o konkrétnom prevedení týchto všeobecných imperatívov do reality môžu mať ľudia rôzne predstavy. Stále existujú oblasti, kde sa názory verejnosti, odborníkov a legislatívy rôznych štátov nezhodnú – napríklad výskum ľudských embryonálnych kmeňových buniek ([EuroStemCell](https://www.eurostemcell.org/)<sup>65</sup>), prístup ku genetickej modifikácii organizmov (Marris 2001) alebo využitie primátov na vedecké experimenty (SHEER 2017).

Medzinárodná vedecká komunita sa však zhodla na základných etických štandardoch, ktoré musí rešpektovať každý, kto uskutočňuje výskum. Po hrozných skúsenostiach z druhej svetovej vojny cítila odborná verejnosť, že je nevyhnutné definovať záväzné etické limity lekárskeho výskumu. Prvý dokument o informovanom súhlase vznikol už v Prusku v roku 1891, v roku 1900 Nemci sformulovali na tú dobu pokrokový Berlínsky kódex a v roku 1931 Smernice pre experimenty na ľuďoch, tieto dokumenty však neboli právne záväzné a nacistickí lekári sa nimi neriadili. V roku 1947 teda vznikol Norimberský kódex s dôrazom na rešpektovanie ľudskej dôstojnosti, dobrovoľnosť, nevyhnutnosť informovaného súhlasu a slobodu pacienta kedykoľvek z medicínskeho experimentu odstúpiť. Jeho ustanovenia zakazujú zbytočné, neodborné a škodlivé pokusy na ľuďoch. Na základoch Norimberského kódexu stavia aj Helsinská deklarácia svetovej asociácie lekárov (prijatá v roku 1964 aj Svetovou zdravotníckou organizáciou, pravidelne revidovaná, naposledy v roku 2013), ktorá na prvé miesto kladie záujem pacienta a stanovuje prioritu etického princípu pred akýmkoľvek zákonom. Venuje tiež zvýšenú pozornosť ochrane zraniteľných skupín. Helsinská deklarácia je dodnes kľúčovým dokumentom v oblasti etiky lekárskeho výskumu. Na Slovensku sa vykonávanie pokusov na ľuďoch riadi okrem medzinárodných dohovorov najmä Zákomom o zdravotnej starostlivosti (zákon č. 576/2004 Z. z.) a Smernicou Ministerstva zdravotníctva o postupe pri overovaní nových medicínskych poznatkov a metód (č. 6/1985). Podmienky, schvaľovanie etickou komisiou pracoviska a ochranu účastníkov pokusov opisuje detailnejšie napr. Humeník (2009).

Etický štandard pre podávanie korektných správ o klinických testoch určuje dokument [CONSORT](#) (Consolidated Standards for Reporting Trials, uverejnený roku 1996, aktuálna verzia je z roku 2010). V dvadsaťpäťbodovom kontrolnom zozname sumarizuje, ktoré informácie a v ktorej časti článku musia byť poskytnuté, aby mala správa o klinickom teste vedeckú a praktickú hodnotu. Skutočnosť, že lekárske časopisy začali vyžadovať plnenie podmienok CONSORT, sa pozitívne odzrkadlila na kvalite publikovaných správ o klinických testoch (Plint et al. 2006).

---

<sup>65</sup> <https://www.eurostemcell.org/embryonic-stem-cell-research-ethical-dilemma>

Pre publikácie zaoberajúce sa presnosťou diagnostiky boli vyvinuté štandardy **STARD** (STAndards for the Reporting of Diagnostic accuracy studies, naposledy prepracované v roku 2015), pre epidemiologické štúdie existuje štandard **STROBE** (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology), pre prehľadové články a meta-analýzy **QUOROM** (Quality of Reporting of Meta-Analyses Standards), v roku 2009 prepracované a premenované na **PRISMA** (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses). Na stránkach siete **Equator**<sup>66</sup>, ktorá sa venuje zvýšeniu kvality a transparentnosti medicínskeho výskumu, sa nachádzajú tieto a mnohé iné štandardy pre rôzne typy štúdií, vrátane kvalitatívnych alebo ekonomických.

Aj pre laboratórne pokusy na zvieratách existujú pravidlá. Ich úlohou je zabezpečiť, aby sa nepoužívali zvieratá tam, kde je možné použiť napríklad tkanivové kultúry, aby experiment nezahŕňal viac zvierat než je nevyhnutné a aby zbytočne netrpeli (3R: replacement – reduction – refinement, teda nahradenie, zníženie počtu zvierat a zjemnenie metód). Na Slovensku musia všetci vedci, ktorí pracujú s laboratórnymi zvieratami, svoje experimenty starostlivo plánovať, predkladať ich na schválenie etickej komisii svojej inštitúcie a Štátnej veterinárnej a potravinovej správe SR. Podmienky experimentov na zvieratách upravuje Smernica Európskeho parlamentu a Rady o ochrane zvierat používaných na vedecké účely (2010/63/EÚ). Pri písaní publikácie o experimente zahŕňajúcom laboratórne živočíchy môže pomôcť odškrtačiaci zoznam **ARRIVE** (Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments), vďaka ktorému vedec nezabudne na žiadnu položku, ktorú treba uviesť v súvislosti so zvieratami, ich počtom, chovnými podmienkami, okolnosťami experimentu, alebo vyhodnocovaním výsledkov.

Ak sa výskum týka chránených území alebo ohrozených druhov organizmov na Slovensku, musí vedec požiadať o schválenie Štátnej ochrany prírody SR. Aj pri zbere vzoriek treba čoraz prísnejšie zohľadňovať potrebu ochrany prírody. V minulosti bolo bežné zbierať všetko, čo prírodovedca zaujalo, dokonca zastreliť vtáka kvôli presnému určeniu druhu, ale dlhodobé drancovanie prírody spôsobilo, že krehkú rovnováhu života niektorých druhov môže nenávratne zničiť už aj strata niekoľkých jedincov alebo poškodenie lokalít. Moderné metódy (napríklad genetický profil z krvi či trusu) našťastie umožňujú zistiť o rastlinách a živočichochoch čoraz viac informácií bez nutnosti zabiť ich alebo vážne narušiť ich prostredie. Pri opise nových druhov je však stále potrebné zbierať a uchovávať typový materiál (typického jedinca, podľa ktorého bol druh opísaný).

Etickú stránku výskumu kontroluje v prvom rade samotný vedec. Zároveň sa zodpovedá vedúcemu výskumnej skupiny, svojej výskumnej inštitúcii a jej etickému kódexu. Nerešpektovanie pravidiel etického kódexu sa považuje za porušenie pracovných povinností (napr. **etický kódex Univerzity Komenského**<sup>67</sup>), takže môže mať pracovno-právne následky. Rieši sa v rámci hierarchie inštitúcie na úrovni nadriadených, prípadne na pôde etickej rady/komisie. Podnet etickej komisii môže podať ktorýkoľvek člen akademickej obce,

---

<sup>66</sup> <https://www.equator-network.org/>

<sup>67</sup> [https://uniba.sk/fileadmin/ruk/legislativa/2016/Vp\\_2016\\_23.pdf](https://uniba.sk/fileadmin/ruk/legislativa/2016/Vp_2016_23.pdf)

písomne, konkrétne a pod vlastným menom (anonymnými podnetmi sa rada zaoberá len na rozhodnutie rektora v prípade mimoriadne závažného porušenia etiky). V zložitejších prípadoch môže podnet riešiť špeciálna komisia odborníkov zostavená pre tento účel ([etický kódex SAV](#)<sup>68</sup>).

Ďalším významným aktérom, ktorý ovplyvňuje etiku výskumu, je financovateľ výskumu. Napríklad grantový program Horizont 2020 sa problematike výskumnej etiky venuje detailne a dôkladne opisuje mechanizmus, akým výskumnú etiku projektov hodnotia najprv samotní autori projektov, a potom nezávislí odborníci (Ftáčniková 2017).

Etická integrita môže byť narušená v rôznych štádiách vývoja vedeckého projektu od žiadosti o grant až po hotovú publikáciu. Za priestupky voči vedeckej etike sa považujú:

- nedbalosť, nedodržiavanie odborných štandardov,
- tendenčný výber metód s cieľom dosiahnuť žiadané výsledky (bias design),
- falšovanie alebo fabrikácia výsledkov,
- nevhodná selekcia dát,
- plagiátorstvo (uvádzanie cudzích myšlienok ako vlastných, teda bez korektného citovania zdroja, viac v kapitole 2),
- citovanie diel nesúvisiacich s obsahom článku (s cieľom zlepšiť sebe, inej osobe alebo konkrétnemu časopisu bibliometrické parametre),
- pripisovanie nezaslúženého autorstva (gift alebo honorary autorship – často vyššie postavenému vedcovi, ktorý k samotnej práci neprispel),
- krádež autorstva (privlastnenie si cudzieho diela – často v situácii, keď sa pôvodný autor, napr. študent, alebo zosnulý kolega, nemôže brániť),
- nepriznané autorstvo (ghost autorship – takýmto autorom býva často profesionál, ktorý text napíše za úplatu, v horšom prípade vedec, ktorý by kvôli konfliktu záujmov daný text nemal vôbec písať),
- duplicitné publikovanie (uverejnenie toho istého článku vo viacerých časopisoch),
- nepoctivé alebo nespravodlivé recenzovanie,
- vyhlasovanie diela, ktoré neprešlo serióznym recenzným konaním, za recenzované (napr. v predátorských časopisoch, viac v kapitole 3),
- nepriznaný konflikt záujmov (viac o ňom v kapitole 3).

---

<sup>68</sup> [https://www.sav.sk/index.php?lang=sk&doc=sas-commission&folder\\_no=141](https://www.sav.sk/index.php?lang=sk&doc=sas-commission&folder_no=141)

Pri publikovaní výskumu je prvou požiadavkou, že výsledky experimentu, ktorý sa nezlučuje s vedeckou či lekárskou etikou, by žiadny vedecký časopis nemal prijať na publikovanie.

Komplexne sa otázkami publikačnej etiky zaoberá Komisia pre publikačnú etiku (Committee on Publication Ethics, COPE). Vznikla v roku 1997 ako malá skupina editorov britských vedeckých časopisov, dnes však má vyše 12 000 členov zo všetkých oblastí akademickej činnosti. COPE uverejňuje pravidlá dobrej praxe (Code of Conduct<sup>69</sup>) pre vedecké časopisy a celú sériu odporúčaní (Guidelines) a prehľadných vývojových diagramov pre každú skupinu v publikačnom procese: autorov, editorov, recenzentov, ako aj špeciálne odporúčania pre proces stiahnutia článku alebo spoluprácu redakčných rád časopisov a výskumných inštitúcií v prípadoch pochybnosti o integrite výskumu. Na stránkach COPE je k dispozícii aj celý rad konkrétnych (anonymizovaných) prípadov, ako jednotlivé redakcie vedeckých časopisov alebo dotknutí autori riešili praktické problémy týkajúce sa publikačnej etiky.

Tak ako existujú medzinárodné štandardy pre etický výskum alebo etické publikovanie, mali by existovať aj štandardy pre integritu výskumu (nielen správne metodiky, ale aj organizácia práce v rámci výskumných inštitúcií, ktorá by minimalizovala pravdepodobnosť vedeckého zlyhania) (Resnik et al. 2008, Steneck a kol. 2015). Na tému integrity výskumu sa uskutočnilo niekoľko konferencií (Lisabon, 2007; Singapur, 2010; Montreal, 2013), z ktorých vzišla séria odporúčaní ako zvýšiť dôveryhodnosť výskumu pre organizáciu vedy na úrovni pracovísk, ako aj pri koordinácii medzinárodných projektov (Resnik 2009; Resnik a Shamoo 2011). V roku 2017 vydala Európska federácia akadémií vied (ALL European Academies – ALLEA<sup>70</sup>) príručku dobrej výskumnej praxe založenej na princípoch spoľahlivosti, čestnosti, rešpektu a zodpovednosti (European Code of Conduct for Research Integrity, ALLEA 2017).

Ďalšou európskou iniciatívou v tejto oblasti je aj projekt ENAI (European Network for Academic Integrity)<sup>71</sup>, na stránkach ktorého sa dá nájsť množstvo materiálov, vrátane slovníka termínov súvisiacich s akademickou integritou a Príručky na zlepšenie akademickej integrity (Tauginiené 2018).

### 5.2.1 Keď sa objavia pochybnosti

Nad dodržiavaním písaných i nepísaných pravidiel vedeckej komunikácie by mal bdieť každý účastník publikačného procesu od autora po vydavateľa (čitateľa nevynímajúc), ale v praxi ako strážca publikačnej etiky (gatekeeper) najčastejšie funguje výkonný editor. Existuje celý rad prostriedkov, po ktorých môže editor siahnuť, ak sa objavia pochybnosti o korektnosti

---

<sup>69</sup> <https://publicationethics.org/resources/code-conduct>

<sup>70</sup> <https://www.allea.org/>

<sup>71</sup> <http://www.academicintegrity.eu/wp/>

výskumu. Štandardným postupom je najprv žiadať vysvetlenie od autorov. Drobné nejasnosti často vyrieši korešpondencia. Ak nie, editor môže odmietnuť uverejnenie článku. Čo však v prípade, keď sa pochybnosti objavajú až po publikovaní? Ak sa autorom nedarí uspokojivo objasniť svoje postupy, môže editor napísať k článku poznámku alebo (pri vážnejšom podozrení) varovanie. Keď vyjde najavo menšia chyba, ktorú je nutné opraviť, ale základ článku zostáva nespochybný, najčastejším riešením je publikovanie errát, ktoré môže iniciovať autor aj editor. Vyjadrenie znepokojenia (*expression of concern*) publikuje editor najčastejšie vtedy, keď vyvstali vážne pochybnosti o platnosti tvrdení v článku, ale zatiaľ nie sú dostupné dôkazy, ktoré by viedli k stiahnutiu.

### 5.2.2 Stiahnutie článku

Stiahnutie článku je najkrajnejším opravným prostriedkom vedeckého záznamu – keď na závažnosť pochybenia nestačí oprava alebo komentár, keď sa tvrdenia v článku z vedeckého hľadiska nedajú obhájiť, keď došlo k hrubému narušeniu etiky počas výskumu, písania článku, alebo v recenznom konaní. K stiahnutiu článku dochádza aj pri takzvanom duplicitnom podaní, keď autori podajú naraz ten istý článok do viacerých časopisov. Od roku 2006 je možné oficiálne stiahnuť iba chybnú časť článku, kým zvyšok ostáva súčasťou publikačného záznamu. Stiahnutie článku môže iniciovať editor, sám alebo na podnet čitateľa (ak upozorní na vážny problém), ale aj autor (ak po vydaní článku zistí, že napríklad použil nesprávne údaje, že v tíme došlo k falšovaniu výsledkov alebo k iným javom, ktoré spochybňujú korektnosť výskumu).

Ak aspoň jeden z autorov aj napriek stiahnutiu stále stojí za tvrdeniami článku, ide o retrakciu bez súhlasu (*retraction without permission*).

V závažných prípadoch dochádza k vyšetrovaniu redakčných procedúr v rámci časopisu. Na stiahnutie článku formálne upozorní vydavateľ a zverejní ho v časopise, niekedy spolu s vysvetlením, prečo k nemu došlo, inokedy len ako nenápadnú poznámku, ktorú možno ľahko prehliadnuť. Tento postoj však má za následok, že o stiahnutí článku sa často takmer nikto nedozvie a ďalší výskumníci môžu robiť závery na základe neplatných predpokladov.

Britskí vedci (Wager a Williams 2011) skúmali stiahnuté články v databáze Medline. Pozorovali markantný nárast – z menej ako 50 v roku 1998 (čo je v pomere k celkovému počtu evidovaných článkov menej ako 0,005 %) stúpol počet stiahnutých článkov na vyše 250 v roku 2008 (teda 0,2 %). Väčšinou išlo o pôvodný výskum, ale dochádzalo aj k stiahnutiu prehľadových článkov (napr. z dôvodu plagiátorstva alebo duplicitného publikovania), či iných druhov publikácií. 63 % stiahnutí iniciovali autori, zvyšok editori (21 %), časopisy (6 %), vydavatelia (2 %), v 7 % prípadov bol pôvodca nejasný. Dôvodom na stiahnutie boli v 40 % chyby (nepresnosti v dátach, nevhodný materiál, nesprávne výpočty, nereplikovateľné výsledky, ale aj administratívna chyba zo strany časopisu), v 17 % duplicitné publikácie, v 16 % plagiátorstvo, v 16 % falšovanie, fabrikácia údajov, zavádzanie alebo iné porušenie vedeckej etiky a v 5 % konflikty ohľadom autorstva a nedovoleného použitia dát. V zvyšných 5 % prípadov autori či editori dôvody stiahnutia neuviedli.

Výskum z roku 2012 konštatuje nárast falšovania ako dôvodu na stiahnutie článku (Fang et al. 2012), čo môže znamenať vzostup nekalých praktík ako dôsledok čoraz ostrejšieho konkurenčného boja o zdroje financovania, ale aj rastúcu schopnosť modernej vedeckej komunity podvodu odhaliť.

Väčšina výskumov stiahnutých článkov skúmala PubMed. Výskum z roku 2011 sa zamerlal na Web of Science a identifikoval stiahnuté články z rôznych vedných disciplín (Grieneisen a Zhang 2012). Zistil, že najvyšší podiel medzi stiahnutými článkami majú medicína, chémia a biológia. Lepšie sú na tom matematika, fyzika, strojárstvo, či sociálne vedy.

Očistenie vedy od omylov a podvodov je dlhodobý proces. Niekedy sa vedecká literatúra ukazuje ako prekvapivo nepružný systém. Jednotlivé časopisy majú rozdielne politiky týkajúce sa sťahovania vedecky neplatného materiálu z publikačného priestoru (Williams a Wager 2013) a často neradi upozorňujú na chyby vo vlastnom redakčnom procese. Navyše nejednotnosť praktík spôsobuje, že na jednotlivých previnilcov sa aplikuje rôzny meter. Niekomu môže etický prešľap okamžite ukončiť kariéru, kým iní hriešnici plávajú systémom ďalej v podstate bez úhony. Nezanedbateľný problém pre vedecký záznam predstavuje skutočnosť, že ak nejaká kauza nie je príliš verejne známa (alebo po krátkej medializácii utíchnu), články môžu aj dlho po odhalení chýb alebo po stiahnutí generovať citácie a autori neznalí kontextu ich môžu stále považovať za platný výskum. Príkladom je práca Stephena Breuninga, psychológa, ktorý sfalšoval údaje z výskumu účinku stimulantov na mentálne postihnuté deti a bol ako prvý človek obžalovaný a odsúdený za vedecký podvod (v roku 1987, päť rokov po tom, čo jeho neetické správanie odhalil bývalý kolega R. L. Sprague). Breuningove články sa stále dajú nájsť a aj desiatky rokov po odsúdení autora ich ďalší vedci citujú. Kým v období do roku 2000 sa našli súhlasné aj nesúhlasné citácie Breuningových prác, v rokoch 2001 – 2006 akoby sa na aféru zabudlo, išlo výlučne o súhlasné citácie (Korpela 2010). Aj iné výskumy konšatovali, že stiahnuté články bývajú aj po rokoch (pozitívne) citované (Budd et al. 1998, Bar-Ilan a Halevi 2017).

Aby stiahnuté články neunikali všeobecnej pozornosti a aby dopadlo viac svetla na príčiny ich stiahnutia, založili v roku 2010 Ivan Oransky a Adam Marcus blog [Retraction Watch](https://retractionwatch.com/)<sup>72</sup>, na ktorom sa detailne zaoberajú konkrétnymi prípadmi a pomenúvajú chyby akademického systému, ktoré niekedy umožňujú publikovanie „zlého“ výskumu. Retraction Watch buduje [databázu](http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx)<sup>73</sup> (momentálne prístupnú v beta verzii), v ktorej sa dajú vyhľadať stiahnuté články vrátane dátumov a dôvodov stiahnutia, podľa krajiny, mena autora, názvu časopisu, vydavateľa, vednej disciplíny, dátumu vydania či stiahnutia, identifikátorov článku a ďalších parametrov.

---

<sup>72</sup> <https://retractionwatch.com/>

<sup>73</sup> <http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx>



### 5.2.3 Pirátske zdieľanie článkov – čierna cesta k otvorenému prístupu

Vedecká práca vyžaduje pravidelný prístup k najnovším vedeckým poznatkom, no tradičný systém akademického publikovania tejto potrebe nevychádza práve v ústrety. Aby vedecký pracovník udržal svoj prehľad „na pulze doby“, musí mať podporu silnej univerzity či akademickej knižnice, ktorá predpláca väčšinu časopisov z jeho odboru, alebo (teoreticky) nadštandardný zdroj súkromných financií, aby si mohol kúpiť všetky spolpatnené články, ktoré potrebuje (čo pri akademických platoch sotva prichádza do úvahy).

Mnoho vedcov po celom svete však také šťastie nemá a musia zháňať potrebné články inými cestami. Bolo by nesmierne prácne písať osobne autorom každej publikácie, navyše bez záruky, že odpovedia, a hoci tento spôsob ešte stále funguje, nová doba prináša nové spôsoby: požiadať autora o „private copy“ prostredníctvom akademickej sociálnej siete, napr. ResearchGate alebo použiť nové nástroje otvoreného prístupu ako Open Access Button (viac v kapitole 6). Paralelne s hnutím otvoreného prístupu sa rozvíja aj „čierna cesta“ – nelegálne zdieľanie vedeckých publikácií na pirátskych stránkach (Himmelstein et al. 2018). Spočiatku išlo o ojedinelé, neorganizované počiny, neskôr na seba najviac pozornosti strhol Sci-Hub, pirátsky portál a repozitár vedeckých článkov (ktoré získava zo stránok vydavateľov prostredníctvom hesiel z predplatiteľských účtov). Založila ho v roku 2011 študentka Aleksandra Elbakyan z Kazachstanu, frustrovaná z neprístupnosti vedeckej literatúry. Napriek vynútenému striedaniu domén a žalobám zo strany Elsevieru a American Chemical Society, Sci-Hub stále rastie. Súdne spory ho dokonca preslávili aj medzi užívateľmi, ktorí ho dovtedy nepoznali. Používajú ho študenti a vedci z rozvojových krajín s poddimenzovaným financovaním vedy a školstva, najmä v krajinách bývalého Sovietskeho zväzu, kde má voľný vzťah k autorským právam bohatú históriu. Vysokú aktivitu však zaznamenáva aj v európskych a amerických mestách so sídlami veľkých univerzít (Bohannon 2016b). Kuriózne, je, že užívatelia zo SciHubu sťahujú nielen spolpatnené publikácie, ale aj legálne voľne dostupné články. Mnohí z nich si vyberajú Sci-Hub skôr z pohodlnosti, hoci by sa k literatúre mohli dostať aj inak (McNutt 2016).

V roku 2017 ponúkal takmer 69 % z celkového svetového objemu článkov, najmä tie z prestížnych časopisov s plateným prístupom. Sci-Hub sprístupňuje až 97 % aktuálnej produkcie vydavateľstva Elsevier (Himmelstein et al. 2018). Tvárou v tvár týmto číslam niektorí analytici predpovedajú koniec klasického modelu predplatného. Treba však podotknúť, že viaceré podobné predpovede sa v minulosti nevyplnili.

Zvláštnou cestou čierneho otvoreného prístupu je zdieľanie článkov na vedeckých sociálnych sieťach (napr. [ResearchGate](#), [Academia.edu](#), viac o nich v stati 9.2.2) samotnými autormi, ktorí si buď neuvedomujú, čo podpísali vydavateľovi pri prevode autorských práv, alebo sa rozhodli právny aspekt situácie ignorovať. Napokon, za uverejnenie svojich článkov na akademickej sociálnej sieti ešte nebol nikto trestne stíhaný, nanajvýš dostal e-mail s upozornením, aby predmetné články stiahol, prípadne ich stiahla samotná sieť. Na druhej strane, ak výskumník svoje články na sociálnej sieti nezdieľa, pripravuje sa o významnú citačnú výhodu.

Podľa nedávneho výskumu 500 náhodne vybraných plnotextových článkov zverejnených členmi na ResearchGate, až 51 % článkov nerešpektovalo politiku časopisov týkajúcu

sa autorských práv (Jamali 2017). Pre dve tretiny z článkov porušujúcich pravidlá však nebolo problémom to, že by časopisy neumožňovali autorovi archivovať svoju prácu, ale to, že autor na ResearchGate nahral nesprávnu verziu článku.

V roku 2017 vydavatelia American Chemical Society a Elsevier podali v Nemecku na ResearchGate žalobu. Spolu s ďalšími vydavateľmi (Brill, Wiley, Wolters Kluwer a i.) sa spoločne nazvali Koalíciou za zodpovedné zdieľanie ([Coalition for Responsible Sharing](http://www.responsiblesharing.org/)<sup>74</sup>) a začali na ResearchGate posilať upozornenia, na základe ktorých sieť zrušila prístup k 1,7 miliónu článkov na osobných profiloch vedcov. Podľa pozorovaní užívateľov však nešlo len o finálne PDF verzie článkov, ale často aj pre-printové verzie (stiahnuté pravdepodobne z preventívnych dôvodov).

Situáciu čiastočne zavinila aj politika samotnej ResearchGate, ktorá v snahe kontrolovať čo najviac obsahu nepodporovala vkladanie odkazov na dokumenty uložené inde (napríklad na osobnej stránke výskumníka), ale priamo vyžadovala nahratie článku. Iné akademické sociálne siete, napríklad Academia.edu, vkladanie odkazov umožňujú bez komplikácií (čo však neznamená, že sa v tejto sieti nevyskytuje ilegálne zdieľanie – v roku 2013 čelili výzvam Elsevieru na stiahnutie článkov z profilov tisícky užívateľov Academia.edu (Howard 2013)). Vedci, ktorí čoraz viac premýšľajú nad otázkou autorských práv, obchádzajú problém s linkovaním na ResearchGate tak, že namiesto samotného článku nahrávajú do systému dokument s názvom práce a s abstraktom, ktorý končí odkazom na URL skutočného plného textu.

Čierna cesta k otvorenému prístupu je v každom prípade symptómom vážneho zlyhania klasického modelu vedeckého publikovania, ktorý sa nedokázal adaptovať na potreby medzinárodnej výskumnej komunity (Björk 2017). Ilegálne zdieľanie však situáciu nerieši, dokonca znižuje účinnosť potenciálnych riešení, ktoré ponúka hnutie otvoreného prístupu. Čitateľom sa nechce hľadať na legálnych úložiskách (napr. inštitucionálnych repozitároch), keď im Sci-Hub články naservíruje bez námahy a autorom sa nechce bádať nad zákonmi, skúmať detaily dohôd s vydavateľmi a upravovať články v súlade s pravidlami na uloženie v repozitári, keď ich môžu ľahko a zväčša beztrestne zdieľať cez akademickú sociálnu sieť. Kým nebude oficiálny prístup k vedeckým publikáciám aspoň tak prehľadný a priateľský k užívateľom, ako jeho ilegálne alternatívy, pravdepodobne sa to nezmení.

Niektorí čitatelia sa môžu pýtať, načo investovať čas, prostriedky a energiu do rozvoja otvoreného prístupu, keď čierna cesta ho už ponúka?

Odpoveď znie: Aby to tentoraz bolo správne.

Z dlhodobého hľadiska je pohodlnejšia cesta málokedy tá lepšia. Napokon, je to práve snaha získať výhody skratkou, čo stojí pri koreni toľkých spoločenských problémov.

Okrem etickej stránky veci existujú aj iné dôvody, prečo Sci-Hub nemôže byť dlhodobým riešením pre otvorený prístup k vedeckým publikáciám. Autori pri pirátskom zdieľaní

---

<sup>74</sup> <http://www.responsiblesharing.org/coalition-statement/>

prichádzajú o záznamy o počte stiahnutí, ktoré majú význam pri výpočte altmetrík (McNutt 2016). Podľa štatistík oficiálneho zdroja sa teda môže zdať, že o konkrétny článok je len malý záujem, hoci inde na internete žije vlastným životom. Ďalší aspekt predstavuje silná závislosť Sci-Hubu na jedinej osobe, jeho zakladateľke. Ak ju dostihnú súdne spory alebo obyčajné ľudské problémy, môže sa tento gigantický zdroj informácií stať náhle a bez náhrady nedostupným.

Čo má vedecký pracovník robiť, aby mohol s kolegami slobodne zdieľať svoju prácu?

1.) Základom je znalosť vlastných práv (a pozorné čítanie zmlúv – niekedy sa stáva, že skutočné znenie zmluvy sa líši od deklarácií na webovej stránke časopisu) a využívanie dostupných legálnych možností, v čom môže pomôcť služba SHERPA/RoMEO alebo projekt [How can I share it?](http://www.howcanishareit.com/)<sup>75</sup>. Ak by v inštitucionálnych alebo odborových repozitároch archivovali vhodné verzie svojich prác všetci autori, ktorí tak môžu urobiť, výrazne by sa zvýšila dostupnosť vedeckej literatúry.

2.) Pridať politiku otvorenosti k svojim kritériám pre výber časopisu (vydavateľa).

3.) Pracovať na zjednodušovaní džungle pravidiel a systematicky tlačiť na vydavateľov, ktorí sa vždy snažia kontrolovať maximum obsahu a autorom by z vlastnej iniciatívy väčšie práva nepriznali.

4.) Vedome sa stavať na stranu vedeckej etiky, či už bojuje s akademickým nepotizmom a devalváciou kvalitatívnych kritérií, alebo s obchodnými záujmami veľkých firiem.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Čo sú autorské práva?
- Má vydavateľ nárok žiadať od autora vedeckého článku, aby sa vzdal svojich autorských práv?
- Ako vnímate vzťah výskumnej a publikačnej etiky?
- Čo pre odbornú literatúru znamená stiahnutie článku?
- Aké môžu byť dôvody stiahnutia článku?

---

<sup>75</sup> <http://www.howcanishareit.com/>

## 6 Otvorené publikovanie

„Otvorený prístup prospieva doslova každému, z rovnakých dôvodov, z akých doslova každému prospieva výskum.“

Peter Suber (filozof a propagátor otvoreného prístupu, 1951-)

„Na spoločenské problémy takmer nikdy neúčinkujú technické riešenia.“

Bruce Schneier (kryptograf, 1952-)

Keď vývoj publikačného priemyslu v 20. storočí vyústil do krízy akademického publikovania (podrobnejšie v kapitole 1), čoraz viac ľudí si začalo uvedomovať, že izolácia vedeckého sveta má negatívne dôsledky pre rozvoj poznania, aj pre spoločnosť ako takú. Do širšieho povedomia prenikol koncept znalostnej spoločnosti, ktorý začal rozvíjať Peter F. Drucker už v roku 1969. Podľa neho sú najproduktívnejším ekonomickým zdrojom v súčasnej dobe vedomosti. Formujú nové usporiadanie spoločnosti a odsúvajú tradičné výrobné faktory – pôdu, prírodné zdroje, prácu, kapitál – na druhú pozíciu (Drucker 1993).

Samozrejme, aj v minulosti ovplyvňovalo poznanie vývoj a štruktúru spoločnosti. No zmenilo sa chápanie jeho významu. Kedysi sa vedomosti spájali s prospechom jednotlivca či malej skupiny (napr. úzkostlivo strážené remeselné postupy cechových majstrov v stredoveku). Netrvalo však dlho a informácie sa stali prostredníctvom priemyselnej revolúcie zdrojom verejného prospechu.

V súčasnej spoločnosti môžeme pozorovať spolužitie oboch týchto princípov – „verejného“ i „súkromného“. Máme bezplatné štátne školy s povinnou školskou dochádzkou, univerzity a výskumné ústavy financované z verejných zdrojov, sieť knižníc (vrátane Centra vedecko-technických informácií SR), množstvo múzeí, verejnoprávne médiá, alebo Slovenský hydrometeorologický ústav predpovedajúci počasie zdarma pre všetkých, bojujeme za zvýšenie transparentnosti štátnej správy. Zároveň máme podnikanie s výsledkami aplikovaného výskumu, patentové právo, zmluvy o mlčanlivosti, obchodné tajomstvá – dôverné informácie s cenou zlata. Spoločnosť sa snaží získať z oboch princípov to najlepšie (široký rozsev, potenciál otvorenosti a benefity pre všetkých z verejného, efektívnosť, pružnosť a motivačné faktory zo súkromného), hoci na trecích plochách to občas iskrí.

Na prelome tisícročí začal v akademickom prostredí prevládať pocit, že systém vedeckého publikovania funguje v podruží obchodných záujmov, ktoré príliš silno kolidujú s verejným záujmom šíriť výsledky vedy (Fyfe et al. 2017). Najkvalitnejšie spracované najnovšie objavy

ukryté za platobnými terminálmi (a teda prístupné len malému okruhu vyvolených, ktorí si môžu dovoliť drahé predplatné) nepomôžu účinne rozvíjať znalostnú spoločnosť.

Stratégia „robiť obsah cenným prostredníctvom nedostupnosti“ je kontraproduktívna a výskumníci by radšej videli, ako vzrastá hodnota ich práce tým, že na nej stavia veľa iných ľudí. Vedci nepíšu vedecké články pre platiacich zákazníkov – ich hlavným cieľom je dosah. Napokon, aj samotný internet vyvinuli vedci v snahe efektívnejšie zdieľať výsledky výskumu (Suber 2012).

Univerzity sa sťažovali, že poznatky, ktoré dávajú redakciám bezplatne (prácu vedcov a recenzentov), si neskôr musia od vydavateľov draho kupovať vo forme vedeckých časopisov. A keďže väčšina výskumu je financovaná z verejných zdrojov, verejnosť si začala uvedomovať svoje právo žiadať voľný prístup k výsledkom výskumu. Hlasy vedcov aj laikov volajúce po otvorenom prístupe k vedeckým poznatkom našli svoje vyjadrenie v Budapeštianskej iniciatíve za otvorený prístup<sup>76</sup> (BOAI, 2002). Nasledovali vyhlásenia v *Bethesde*<sup>77</sup> (2003) a *Berlíne*<sup>78</sup> (2003). Budapeštianska iniciatíva vyvíja činnosť aj po rokoch. Pri príležitosti desiateho a pätnásteho výročia vydala nové odporúčania na rozvoj otvoreného prístupu (BOAI-10, BOAI-15)<sup>79</sup> a zverejnila zaujímavú esej Jean-Clauda Guédona, ktorá popisuje históriu, ideové strety a víziu budúcnosti hnutia otvoreného prístupu (Guédon 2017).

Cieľom Budapeštianskej iniciatívy, ktorá dala hnutiu otvoreného prístupu (Open Acces) meno a základné obrysy, je odstránenie bariér pre vedecké použitie vedeckej práce, teda okamžitá bezplatná dostupnosť vedeckej literatúry (hneď po vydaní, bez časového embarga) na internete. Voľnosť používania znamená právo obsah sťahovať, kopírovať, analyzovať a používať bez finančných, právnych či technických bariér väčších než vyžaduje bežný prístup na internet. Autori majú mať kontrolu nad integritou svojho diela a majú právo byť v súvislosti s ním menovaní a správne citovaní. Používanie otvorených dát môže urýchliť výskum a zvýšiť dôveryhodnosť jeho výsledkov.

Na dosiahnutí tohto cieľa sa pracuje rozličnými prostriedkami: od šírenia povedomia o otvorenom prístupe a jeho obhajovania, cez uľahčenie otvoreného publikovania a vyhľadávania otvoreného obsahu, až po politiky, ktoré „zhora“ presadzujú podmienky pre rozvoj otvoreného prístupu (napr. Smernica pre rozvoj a propagáciu otvoreného

---

<sup>76</sup> <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>

<sup>77</sup> [https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4725199/suber\\_bethesda.htm?sequence=1](https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4725199/suber_bethesda.htm?sequence=1)

<sup>78</sup> <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

<sup>79</sup> <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-recommendations>

<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai15-1>

prístupu (Swan a Unesco 2012) a **odporúčanie** Európskej komisie<sup>80</sup> dosiahnuť v EÚ otvorené publikovanie 100 % nových vedeckých výsledkov do roku 2020).

## 6.1 Šírenie povedomia (advocacy)

Na dosiahnutie akejkoľvek spoločenskej zmeny je nevyhnutné úsilie na viacerých úrovniach. Zmenu myslenia nemožno dosiahnuť bez komunikácie – rozhovorov v okruhu zainteresovaných o potrebnosti tejto zmeny, ktoré spravidla vyústia do sformulovania manifestu. Ten potom preniká do širšieho okruhu potenciálnych záujemcov o zmenu a ak si ich získa, hnutie naberať na sile. Prvým krokom k šíreniu povedomia o otvorenom prístupe boli formálne vyhlásenia začínajúce Budapeštianskou iniciatívou, ku ktorým sa pripojilo množstvo organizácií a odborných spoločností. Nasledovala propagácia prostredníctvom informácií na webových stránkach a argumentácia v článkoch, blogových príspevkoch a diskusiách na internete. No najdôležitejší proces sa odohráva v osobných rozhovoroch, na úrovni jednotlivých výskumníkov a knihovníkov. Ideálnym spôsobom advokácie je poskytnúť skupine, ktorú sa snažíme presvedčiť, niečo praktické a užitočné, ako urobilo napríklad združenie SPARC sformulovaním dodatkov k autorským zmluvám, ktoré mnohým vedcom bez právnického vzdelania pomohli zastať sa svojich práv (str. 37 a 87).

## 6.2 Elektronické nástroje na vyhľadávanie otvoreného obsahu

Veľkým pokrokom pri zvyšovaní dostupnosti odbornej literatúry je Unpaywall (Chawla 2017) – webový nástroj, doplnok internetového prehliadača Chrome alebo Firefox, ktorý v roku 2017 vyvinula spoločnosť Impactstory. Unpaywall hľadá dostupné verzie vedeckých článkov v repozitároch a archívoch univerzitných knižníc, takže sa čitateľ môže k pôvodne poplatnému obsahu dostať jediným kliknutím. Problémom je iba to, že nenájde články archivované napr. na osobných stránkach autora.

Ďalšími podobnými službami sú vyhľadávacia platforma oaFindr (neskôr premenovaná na **1findr**<sup>81</sup>) a **Open Access Button**<sup>82</sup>, doplnok internetového prehliadača, ktorý vyhľadáva články s otvoreným prístupom a umožňuje užívateľom napísať e-mail autorom, ak plný text nenájde. Okrem toho existujú vyhľadávacie nástroje ako DOAI<sup>83</sup> a oaDOI, ktoré vyhľadávajú

---

<sup>80</sup> <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/48558fc9-d4c8-11e1-905c-01aa75ed71a1/language-en>

<sup>81</sup> <https://1science.com/1findr/>

<sup>82</sup> <https://openaccessbutton.org/>

<sup>83</sup> <http://doai.io/>

otvorenú verziu článku podľa DOI. Užitočným doplnkom prehliadača môže byť aj [Kopernio](https://kopernio.com/)<sup>84</sup> (s podporou Web of Science/Clarivate Analytics), [LazyScholar](http://www.lazyscholar.org/)<sup>85</sup> (osobný projekt doktoranda nutričnej vedy Colbyho Vorlanda), alebo [Lean browser](https://www.leanlibrary.com/)<sup>86</sup>.

[Oabot](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:OABOT)<sup>87</sup> je zasa nástroj, ktorý označuje linky na Wikipédii symbolom otvorenej zámky, ak prepájajú na voľne prístupný zdroj (Tay 2018).

## 6.3 Otvorené publikovanie

Existuje niekoľko základných modelov, ako uverejňovať otvorený obsah. Každý má svoje výhody a nevýhody, svojich obdivovateľov aj kritikov (Abadal 2013). Počiatočné spory o najvhodnejší spôsob, ako dosiahnuť otvorený prístup, sa zmenili na paralelný rozvoj oboch (hoci diskusia neustáva – príkladom je blog Michaela Eisena na tému „pomýlenosti“ zelenej cesty a odpoveď Stevana Harnada (Eisen 2015)). Zdá sa, že funkčný publikačný ekosystém potrebuje diverzitu, aby si autori mohli vybrať spôsob zverejnenia svojej práce, ktorý najlepšie vyhovuje ich situácii. Základné charakteristiky jednotlivých ciest k otvorenému prístupu zahŕňa obrázok 6.1.

### 6.3.1 Zelená cesta (autoarchivácia)

Autor ukladá (často s ochrannou lehotou 6 – 12 mesiacov od publikovania) plný text svojho článku do verejne prístupného úložiska – repozitára (viac o repozitároch v kapitole 8). **Aktuálne vyše 80 % časopisov dáva autorom zelenú v autoarchivácii.** Musia si však dávať pozor, ktorú verziu im časopis dovoľuje archivovať. Jedinečnou výhodou repozitárov je, že môžu okrem článkov obsahovať širokú škálu údajov využiteľných v otvorenej vede (dáta, ale aj detailné protokoly, napr. [Protocols.io](https://protocols.io)). Nevýhodou je, že zelená cesta závisí od politik jednotlivých časopisov a ak časopis trvá na embargu, prístup k článku sa otvorí až po pol roku (alebo roku či dvoch), čím sa môže premeškať obdobie, kedy je výskum najaktuálnejší a mohol by mať najvyšší dopad.

Zelená cesta od knižníc, výskumných inštitúcií, alebo štátov vyžaduje budovanie a prevádzku infraštruktúry – repozitárov, pre autorov naopak znamená nulové finančné náklady.

Vydavatelia niekedy majú strach povoliť autorom možnosť archivovať svoje práce, aby neprišli o zisk z predaja a predplatného – priaznivým znamením pre nich však je,

---

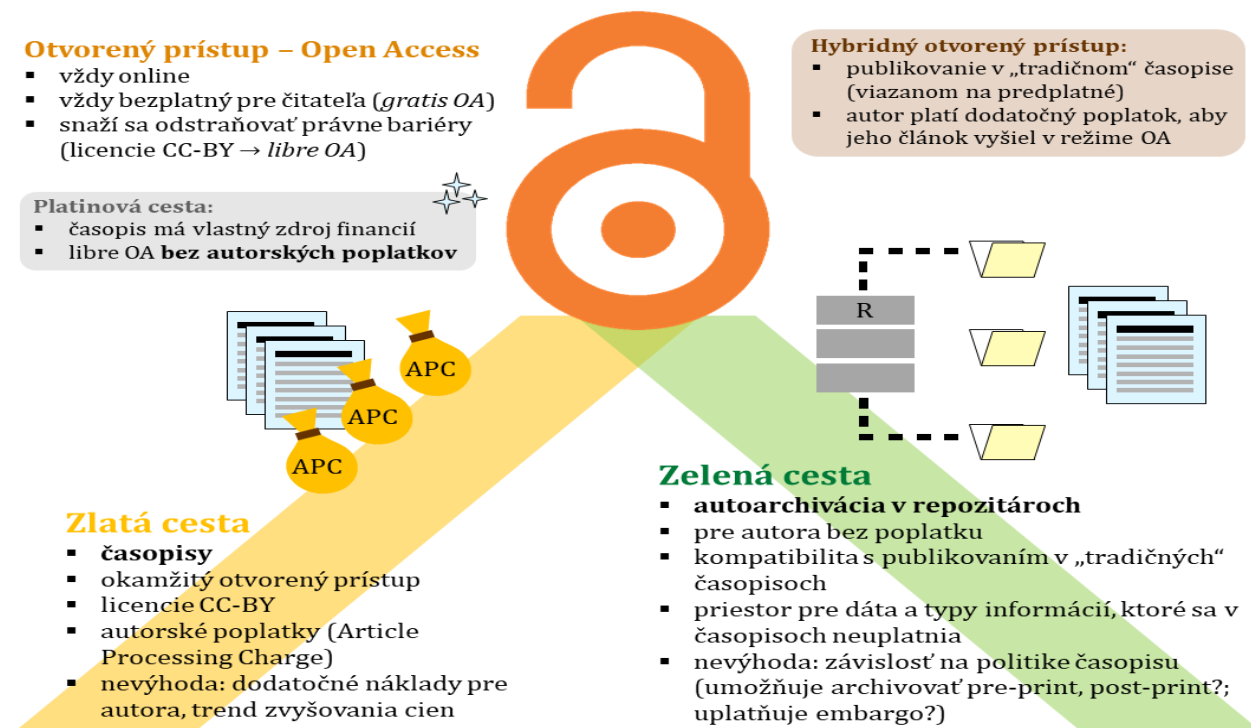
<sup>84</sup> <https://kopernio.com/>

<sup>85</sup> <http://www.lazyscholar.org/>

<sup>86</sup> <https://www.leanlibrary.com/>

<sup>87</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:OABOT>

že vo fyzike autoarchivácia vo veľkom rozsahu funguje už od roku 1991 a napriek tomu časopisy z oblasti fyziky nekrachujú (Harnad et al. 2004).



**Obrázok 6.1** Cesty k otvorenému prístupu

### 6.3.2 Zlatá cesta (časopisy)

Zlatú cestu k otvorenému prístupu tvoria časopisy, ktoré poskytujú čitateľom obsah zadarmo a náklady na chod redakcie hradia z poplatkov za spracovanie článku (article processing charge, APC), ktoré vyberajú od autorov. Zvláštnou kategóriou časopisov vyberajúcich APC sú **hybridné** časopisy, ktoré fungujú na báze predplatného, ale autorom umožňujú po zaplatení poplatku vydanie článku s otvoreným prístupom. Autori, ktorí majú grantové prostriedky viazané na otvorené publikovanie, si túto možnosť často vyberú, lebo spája výhody okamžitého otvoreného publikovania (zvýšená dostupnosť a viditeľnosť výskumu má za následok zvýšené množstvo citácií (Harnad et al. 2004)) a publikovania v renomovanom časopise. Kľúčovou nevýhodou zlatej cesty je konflikt záujmov – okamžitá platba od autora nemotivuje vydavateľa kontrolovať kvalitu článkov a hájiť záujmy čitateľa, ale získať čo najviac autorov. Dôsledkom je zbytočné (vanity) alebo pochybné (predátorské) publikovanie, ktoré škodí reputácii celého hnutia otvoreného prístupu (viac o predátorskom publikovaní v kapitole 3.2.). Zároveň znevýhodňuje autorov z krajín, ktoré slabšie financujú vedu. Niektoré „zlaté“ časopisy však takýmto autorom poskytujú zľavy.



Nevýhodou zlatej cesty je aj neustále zvyšovanie autorských poplatkov. Časopisy, ktoré začínali s APC na úrovni stoviek, po niekoľkých rokoch účtujú tisíce dolárov. Vysvetlením môže byť, že pôvodné sumy neboli nastavené realisticky, alebo úlohu opäť zohrala akademická ekonomika prestíže (vysoký kredit sa spája s vysokými cenami).

V prostredí Open Access sa udomácnil aj termín **bronzová cesta** (podľa Piwowar et al. (2018)) pre prístup časopisov, ktoré uverejňujú svoj obsah voľne na internete, ale nepoužívajú žiadnu licenciu, takže čitateľovi nie je jasné, ako môže tento obsah byť použitý. Napriek osvete tento prístup stále nevymizol.

### 6.3.3 Platinová cesta

Niekedy sa označuje aj termínom **diamantová cesta**. Označuje časopisy, ktoré poskytujú svoj obsah čitateľom bezplatne a nepýtajú autorské poplatky. Zväčša ich financuje učená spoločnosť, výskumná inštitúcia alebo nadácia. Výhodou je, že sú nezávislé od zdrojov poskytovaných autormi, takže v recenznom procese neprežívajú taký konflikt záujmov ako časopisy zlatej cesty. No sponzorov, ktorí by mali záujem financovať vydávanie kvalitnej vedy (a nemali tendenciu zasahovať do objektivity redakčného procesu), nie je ľahké nájsť.

## 6.4 Politiky

Významným spôsobom presadzovania otvoreného prístupu je zavádzanie politík. Prehľad politík, ktoré jednotlivé grantové agentúry alebo výskumné inštitúcie uplatňujú v oblasti otvoreného prístupu, poskytuje [ROARMAP](#)<sup>88</sup> (Registry of Open Access Repository Mandates and Policies).

Napríklad česká Akadémia vied (AV ČR) je signatárom Berlínskej deklarácie a od roku 2010 aktívne podporuje politiku otvoreného prístupu. Zelenú cestu rozvíja prostredníctvom inštitucionálneho repozitára. Vyjednáva s vydavateľmi, u ktorých zamestnanci AV ČR najčastejšie publikujú a s vydavateľstvom Elsevier uzavrela dohodu, ktorá umožňuje systematické ukladanie článkov zamestnancov AV ČR uverejnených v časopisoch tohto vydavateľstva do repozitára. Pre autorov, ktorí by chceli publikovať zlatou cestou (ale iba v časopisoch zahrnutých do databáz WoS, Scopus alebo ERIH), má AV ČR fond na podporu otvoreného publikovania (Burešová 2013).

Mandatórny (povinný) otvorený prístup nie je populárny pojem – vedci uprednostňujú akademickú slobodu v rozhodovaní o tom, do akého časopisu pošlú svoje články. No viaceré krajiny (medzi prvými Dánsko a Veľká Británia) postupne zavádzajú pravidlá zaväzujúce vedcov, ktorých výskum je financovaný zo štátnych prostriedkov, uverejňovať svoje výsledky s otvoreným prístupom. Pre jednotlivcov to môže znamenať viac námahy, zároveň však táto

---

<sup>88</sup> <https://roarmap.eprints.org/>

politika pôsobí na vydavateľov v takom rozsahu, v akom by to rozdrobená vedecká obec nedokázala. Niekedy sa zdá, že vedci čakajú len na to, kedy im autoarchiváciu niekto prikáže (Harnad et al. 2004), aby mohli vydavateľovi povedať – „nie je to môj výmysel, žiada to odo mňa vedenie“.

Grantové agentúry začali podmieňovať udelenie prostriedkov tým, že vedci uverejnia publikačné výstupy projektu otvoreným spôsobom. Ako prvý začal tento princíp uplatňovať americký National Institute of Health (NIH). Aj európsky program Horizont 2020 vyžaduje od zúčastnených vedcov otvorené publikovanie.

Expertná skupina pre Vedu 2.0, zriadená v roku 2015 Európskou asociáciou univerzít, vypracovala stratégiu [EUA Roadmap on Open Access to Research Publications](#)<sup>89</sup>, ktorej súčasťou bol aj európsky projekt na budovanie a koordináciu politík presadzovania otvoreného prístupu [PASTEUR4OA](#)<sup>90</sup> (Open Access Policy Alignment Strategies for European Union Research). Vďaka tomuto projektu vznikli dve série nástrojov – pre výskumné inštitúcie a pre financovateľov výskumu. Obsahuje napríklad aj vzorovú [politiku](#) OA pre inštitúcie, dotazník súladu s pravidlami grantového programu Horizont 2020, či výskum účinnosti rôznych politík. Podľa neho politiky najúčinnnejšie v presadzovaní otvoreného prístupu obsahujú nasledovné podmienky:

- články musia byť archivované na predpísanom úložisku (neudelujú sa výnimky)
- autori si musia ponechať aspoň základné práva (politika nedovoľuje prepísať ich na vydavateľa)
- uloženie článkov je prepojené s hodnotením výskumu.

Od roku 2018 sa formuje združenie agentúr financujúcich vedu v európskych štátoch – [cOAlition S](#)<sup>91</sup>, ktoré si kladie za cieľ uskutočniť prechod na otvorený prístup do roku 2020 a pre publikácie uverejnené od prvého januára 2020 definuje striktné podmienky na otvorené publikovanie (nevyhovujú ani hybridné časopisy – musí ísť o plne otvorený časopis alebo platformu). Členmi cOAlition S sú okrem Veľkej Británie a krajín západnej Európy aj Poľsko či Maďarsko (Česká ani Slovenská republika sa zatiaľ nepripojili). V pláne S nie je len podpora otvoreného prístupu, ale aj jeho bezpodmienečné vyžadovanie, kontrola plnenia podmienok a sankcie v prípade ich neplnenia. Koalícia si uvedomuje, že je potrebné zmeniť podmienky, ktoré motivujú vedcov preferovať na publikovanie vlastných výsledkov

---

<sup>89</sup> <https://eua.eu/resources/publications/627:eua-roadmap-on-open-access-to-research-publications.html>

<sup>90</sup> <http://www.pasteur4oa.eu/>

**Vzorová politika:** [http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/SK\\_INSTITUTIONS\\_POLICY%20GUIDELINES\\_FINAL%20%281%29.pdf](http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/SK_INSTITUTIONS_POLICY%20GUIDELINES_FINAL%20%281%29.pdf)

<sup>91</sup> [www.scienceurope.org/wp-content/uploads/2018/09/cOAlitionS\\_Preamble.pdf](http://www.scienceurope.org/wp-content/uploads/2018/09/cOAlitionS_Preamble.pdf)

časopisy so spoplatneným prístupom, no čo pokiaľ ide o princípy DORA (Sanfranciskej deklarácie, kritizujúcej používanie časopiseckých metrík ako je impakt faktor na hodnotenie výkonu vedcov, viac na str. 24), ich aplikáciu iba odporúča, nevyžaduje. Slabinou plánu môže byť aj preferovanie zlatej cesty k otvorenému prístupu oproti zelenej (prakticky zahradí insolventným autorom cestu k publikovaniu v kvalitných časopisoch, ak v ich odbore nie je dost' platinových časopisov na vyššej úrovni) a nedostatočné zohľadnenie potreby otvorenej (open source) infraštruktúry pre európsku vedu.

## 6.5 Otvorená veda

V oblasti programovania dlho úspešne fungujú projekty s otvoreným zdrojovým kódom (open source), ktorý môže ktokoľvek kopírovať, prepisovať, prispievať vlastnými nápismi a opravovať chyby. Na podobnom princípe funguje otvorená veda (open science).

Hnutie otvorenej vedy presadzuje nielen otvorený, teda bezplatný verejný prístup (open access) k výsledkom vedeckého výskumu – plným textom publikácií, ale aj k ďalším informáciám relevantným pre výskum:

- k **podkladovým údajom** (open data), ktoré môžu slúžiť ako materiál pre ďalšie analýzy (napr. data mining – hĺbková analýza veľkého objemu dát s následnou sumarizáciou na užitočné informácie pre stanovený cieľ. Využíva sa nielen v aplikovanej matematike a štatistike, ale napríklad aj pri tvorbe obchodných rozhodnutí);
- k **detailným metodikám**, ktoré vo vedeckých článkoch bývajú pre nedostatok priestoru opísané príliš všeobecne;
- k **čiasťkovým výsledkom**, ktoré neboli dostačujúce alebo „dost' zaujímavé“ na samostatnú publikáciu.

Otvorený výskum (open research) nemusí znamenať len zdieľanie údajov, ale aj živú online spoluprácu množstva rôznych navzájom geograficky či odborovo vzdialených výskumníkov alebo výskumných skupín za účelom riešenia konkrétneho komplexného problému. Tento prístup môže značne urýchliť výskum, lebo umožní vedcovi ľahšie sa spojiť s výskumným partnerom, ktorý má znalosti alebo prístrojové vybavenie potrebné na riešenie úlohy (Woelfle et al. 2011). Okrem toho je otvorená veda transparentnejšia a dôveryhodnejšia, pretože prístupné výsledky sa dajú ľahko overovať. Zároveň efektívnejšie využíva prostriedky, lebo bráni zbytočnému opakovaniu experimentov, ktorých výsledky sa z rôznych dôvodov nepublikovali v článkoch.

Súčasťou otvoreného konceptu je aj otvorený prístup k učebným materiálom. Projekt FOSTER<sup>92</sup> (Facilitate Open Science Training for European Research) ponúka vzdelávacie kurzy v rôznych oblastiach otvoreného výskumu, organizácie otvorenej vedy a otvoreného

---

<sup>92</sup> <https://www.fosteropenscience.eu/>

publikovania. Publikáciou Open Science Training Handbook propaguje efektívne praktiky šírenia otvoreného prístupu (FOSTER 2018).

Na poli vedeckej komunikácie ešte aj dnes prevládajú tradične publikované (spoplatnené) články, podiel článkov s otvoreným prístupom však stále rastie. Všeobecná prospešnosť otvoreného prístupu je známa – knižnice, univerzity a všetci tí, ktorí museli za prístup k výsledkom výskumu platiť, ušetrili peniaze a čas, ktorý museli venovať hľadaniu nedostupných článkov. Poznatky sa dostanú k väčšiemu množstvu prijímateľov, takže vzrastie spoločenský dopad výskumu, informovanosť verejnosti, aj scientometrické parametre publikácií. Vedci sa nemusia vzdávať autorských práv (používajú licenciu Creative Commons), takže majú nad svojou prácou väčšiu kontrolu. Otvorený prístup však stále čelí veľkým výzvam. Prvou z nich je identifikácia funkčného modelu financovania. Druhou a nemenej dôležitou je udržanie (alebo posilnenie) mechanizmov kontroly kvality na úrovni článkov aj na úrovni časopisov.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Čo prináša spoločnosti otvorený prístup k informáciám?
- Aký panuje v spoločnosti vzťah medzi otvoreným princípom zdieľania znalostí a vnímaním znalostí ako tovaru, ktorý treba speňažiť?
- Akými spôsobmi možno dosiahnuť otvorený prístup k vedeckým publikáciám?
- Aká by podľa Vás bola najvhodnejšia politika presadzovania otvoreného prístupu na Slovensku?
- Čo znamená otvorená veda? Za akých podmienok by aj veda na Slovensku mohla byť otvorená?
- Ste za povinný otvorený prístup k publikačným výstupom zo všetkých štátom podporovaných výskumov?

## 7 Hodnotenie vedy a výskumu

„Hodnotenie samotné je najvzácnejším pokladom zo všetkého, čo si ceníme. Iba vďaka hodnoteniu existuje hodnota. Bez hodnotenia by bolo bytie len prázdnu škrupinou.“

Friedrich Nietzsche (filozof, 1844 – 1900)

Výskum môžeme principiálne rozdeliť na základný a aplikovaný. **Základný výskum** sa snaží nájsť odpovede na fundamentálne otázky a jeho hlavnou motiváciou je rozšíriť ľudské znalosti a pochopenie sveta. Často trvá roky, alebo aj desiatky rokov, kým sa princípy odhalené základným výskumom stanú súčasťou niečoho, čo sa dá predávať – a často sa hodnota takto získaného poznania ani nedá vyjadriť peniazmi. Akú cenu má zaznamenanie zanikajúceho folklóru? Akú cenu majú informácie o druhoch hmyzu žijúceho v slovenských horských lesoch? Dá sa prirodzene pýtať aj opačne: akú cenu platí spoločnosť za neznalosť svojej krajiny a kultúry? Na tieto otázky nie je ľahké odpovedať. Keďže pokrok vedy sa bez základného výskumu z dlhodobého hľadiska nezaobíde, no jeho finančnú návratnosť nemožno spoľahlivo predikovať, zvyčajne býva základný výskum financovaný z verejných zdrojov. **Aplikovaný výskum** rozvíja poznatky základného výskumu tak, aby viedli k praktickým aplikáciám – novým výrobkom, liekom, alebo efektívnejším technológiám. Investície do tohoto druhu výskumu majú rýchlejšiu návratnosť, preto sa na aplikovanom výskume často podieľa aj súkromný sektor. Oba druhy výskumu sú však dôležité.

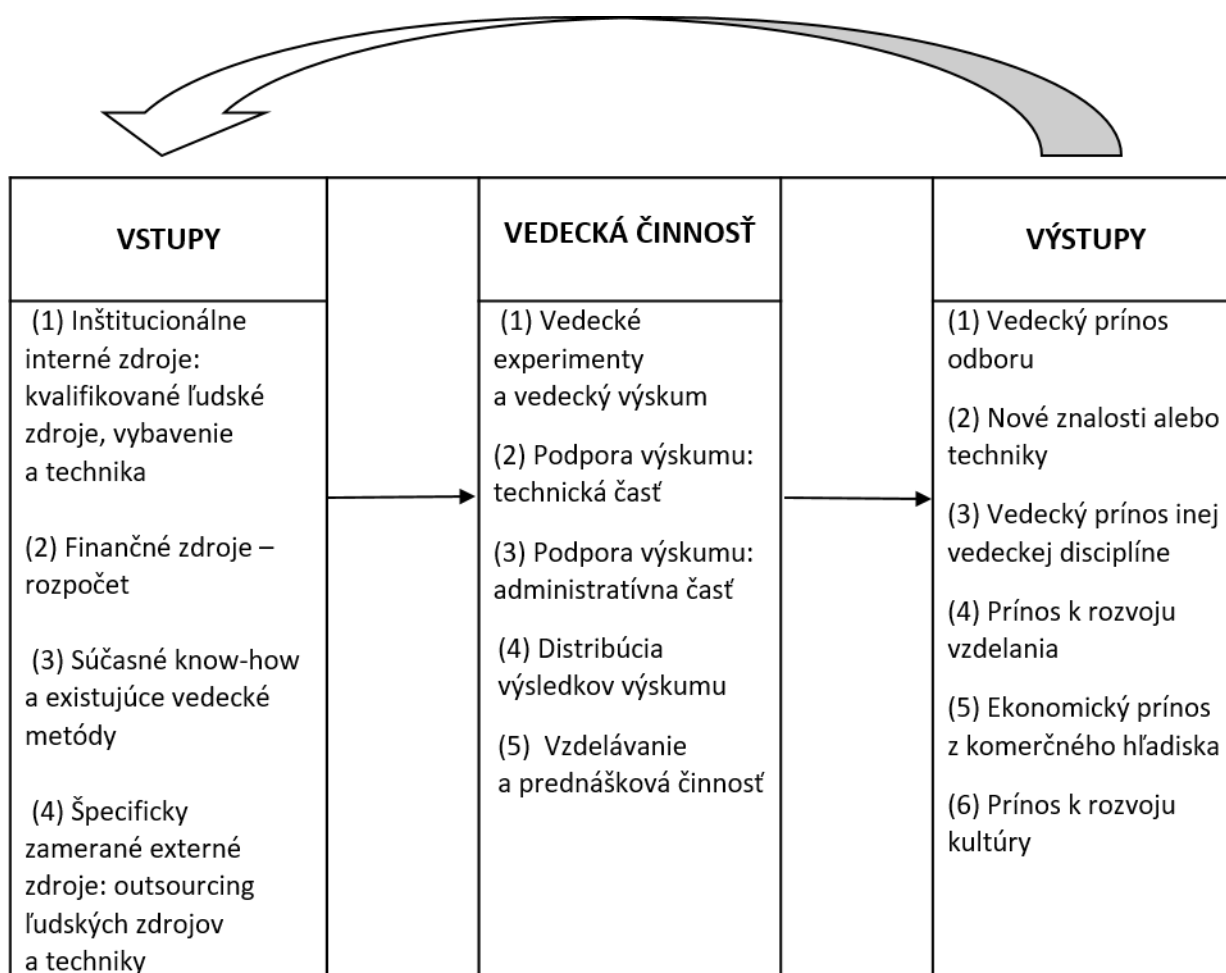
Hodnotenie vedy a výskumu (ďalej VaV) financovaných z verejných zdrojov vyplýva z potrieb verejnej správy. Výsledky hodnotenia vedeckej činnosti sú podkladom pre budovanie vládnej politiky VaV, výber národných priorít a strategických cieľov pre ďalší rozvoj. S tým úzko súvisí nastavenie spôsobu a nástrojov financovania vedy, alokácia a optimalizácia finančných prostriedkov, budovanie a činnosť štátnych grantových agentúr, aj zriaďovanie vedeckých inštitúcií.

Ben Martin a John Irvine v svojej práci (Martin a Irvine 1983) uvádzajú štyri základné otázky financovania, na ktoré hodnotenie VaV hľadá odpovede:

- Koľko finančných prostriedkov sa má vynaložiť na základný výskum v porovnaní s ostatnými oblasťami verejnej správy?
- Akým spôsobom finančné prostriedky distribuovať medzi jednotlivé vedné disciplíny?
- Ako alokovať finančné prostriedky na jednotlivé vedecko-výskumné organizácie?
- Ako alokovať finančné prostriedky medzi jednotlivé štátne vedecké projekty?

Keďže hodnotenie VaV priamo súvisí s jeho financovaním, na vedecko-výskumný proces je potrebné nazerať z ekonomického pohľadu (modifikácia známeho princípu „výkon/cena“,

pričom ako výkon sa vo vede chápe publikačná činnosť, teda prispievanie do svetovej „banky“ poznania). Štruktúra vedeckého procesu z pohľadu vstupov a výstupov je znázornená na obrázku 7.1 (Arnold 2004).



**Obrázok 7.1** Vstupy a výstupy procesu základného výskumu

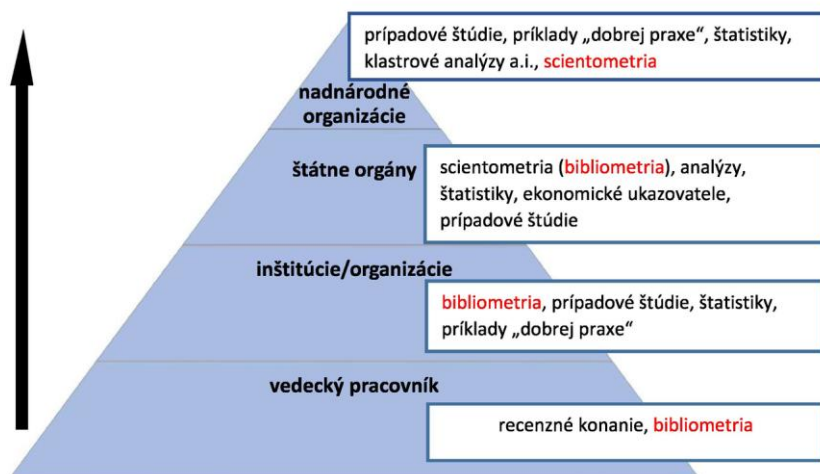
Michael J. Moravcsik opisuje priebeh vedecko-výskumnej činnosti a definuje tri hlavné etapy (Moravcsik 1973):

1. **Vedecká činnosť:** v svojej podstate zahŕňa konzumáciu vstupných zdrojov, tzn. vynaloženie ľudských zdrojov, finančných zdrojov atď. (pozri vyššie).
2. **Vedecká produkcia:** vedeckú produkciu chápe vo forme publikačnej činnosti vedeckých pracovníkov (publikovanie vedeckých článkov, monografií, konferenčných príspevkov a i.).
3. **Vedecký prínos:** označuje mieru, do akej výstupy z vedeckej činnosti prispeli k rozvoju ľudského poznania (hodnotené ostatnými vedeckými pracovníkmi).

Hodnotenie vedeckého prínosu je pri hodnotení vedy najtvrdším orieškom. Zatiaľ čo dnes už disponujeme pomerne jasnými ukazovateľmi na hodnotenie vedeckej produkcie, hodnotenie vedeckého prínosu je oveľa komplexnejšie a nie vždy musí mať nutne progresívny charakter (Martin a Irvine 1983). Z tohto dôvodu je hodnotenie vedeckého prínosu z tradičných schematických hľadísk „kvality“ a „kvanity“ diskutabilné a nájdenie jednoznačných kritérií problematické. Práve vedecký prínos je však pri hodnotení vedy a výskumu tou najpodstatnejšou otázkou a jeho meranie zostáva pre hodnotiace organizácie z celého sveta výzvou.

## 7.1 Bibliometria

Sektor verejného výskumu zahŕňa rôznych účastníkov: nadnárodné organizácie (napr. inštitúcie Európskej únie), štátne orgány, vedecké inštitúcie (napr. Slovenská akadémia vied) a na individuálnej úrovni vedeckých pracovníkov. Rôzni účastníci používajú na hodnotenie VaV rôzne metódy. Príklady používaných metód hodnotenia VaV podľa pozície hodnotiteľa ilustruje obrázok 7.2.



**Obrázok 7.2** Metódy hodnotenia VaV podľa pozície hodnotiteľa v sektore VaV. Klastrová analýza je analytická metóda, ktorá heterogénne zdrojové dáta podľa zvolených charakteristík združí do homogénnych dátových množín (klastrov).

Z vyššie uvedeného vyplýva, že bibliometria dnes predstavuje na Slovensku kľúčovú metódu pre hodnotenie vedecko-výskumnej činnosti. **Bibliometria** je disciplína, ktorá prostriedkami štatistiky kvantitatívne analyzuje tlačené i elektronické publikačné výstupy z vedeckej činnosti (knihy, časopisecké články, príspevky v konferenčných zborníkoch). Nachádza sa na prieniku informačnej vedy a matematických a štatistických metód. Umožňuje hodnotenie rôznych vedných odborov, krajín, autorov, časopisov – najrôznejších entít a javov

aktívne či pasívne spojených s procesom publikovania a citovania. Bibliometrické analýzy slúžia na vyhodnocovanie efektívnosti VaV, prestíže vedeckej inštitúcie, prestíže vedeckých časopisov, zistenie najčítanejších článkov a najcitovanejších autorov, meranie zastarávania informácií, ale napríklad aj na výskum informačných potrieb používateľov.

Bibliometria sa ako vedecký odbor začala formovať už na začiatku 20. storočia, keď F. J. Cole a N. B. Eales publikovali prácu *The History of Comparative Anatomy* (Cole a Eales 1917), v ktorej aplikovali kvantitatívnu analýzu na literatúru z oblasti anatómie. E. W. Hulme vo svojej štúdii z roku 1923 analyzoval záznamy Medzinárodného katalógu vedeckej literatúry a zaviedol termín štatistická bibliografia (Hulme 1923). Na hodnotenie efektívnosti VaV sa bibliometria začala používať v sedemdesiatych rokoch 20. storočia v USA (Ondrišová 2011) a v osemdesiatych rokoch vo Veľkej Británii. Na Slovensku boli niektoré bibliometrické ukazovatele spracované prvý raz v Národnej správe o vedekotechnickej politike z roku 2002 (Bellérová 2009).

Poznáme dve základné bibliometrické metódy:

**Citačná analýza** – matematicko-štatistická bibliometrická metóda, ktorá kvantifikuje vzájomné vzťahy publikácií, autorov, vedných odborov na základe bibliografických citácií. Skúma počty citácií dokumentov, vzťahy medzi dokumentmi, ich obsahovú súvislosť a.i. **Zdrojom pre citačnú analýzu sú dáta z bibliometrických databáz a citačných registrov.** Na vyjadrenie kvantitatívnej hodnoty citačná analýza používa **citačné metriky** (Martin a Irvine 1983).

**Publikačná analýza** – matematicko-štatistická bibliometrická metóda, ktorá sa používa na kvantifikáciu publikačnej činnosti. Prostredníctvom tejto metódy je možné analyzovať typ vedeckých publikácií, krajinu vydania, časové obdobie, vydavateľov a podobne. Výsledky publikačnej analýzy tvoria podklad pre citačnú analýzu.

### 7.1.1 Citačná analýza

Citačná analýza vychádza zo skutočnosti, že vedci publikujú výskumné poznatky a iní vedci následne citujú výsledné publikácie. Vzhľadom na fakt, že vedecká publikácia vždy obsahuje zoznam použitej literatúry, vzniká tak dynamická, navzájom prepojená sieť publikácií a ich citácií. Výsledky citačnej analýzy používa bibliometria ako indikátor kvality vedecko-výskumného procesu. Otázka kvality vedy predstavuje materiál pre ďalší učebný text, no bibliometria principiálne vychádza z veľmi jednoduchej úvahy: ak niekto článok cituje, znamená to, že ho potrebuje pre svoju prácu a takéto využitie v rámci odboru do istej miery naznačuje kvalitu článku. Hoci má táto metóda svoje limity (pozri nižšie v tejto kapitole), na obrázku 7.2 vidieť, že v súčasnosti má bibliometria na Slovensku významnú úlohu aj pri hodnotení VaV na úrovni štátu.

Predmetom citačnej analýzy môžu byť rôzne jednotky. Podľa typu jednotky určujeme spôsob hodnotenia a vyberáme hodnotiace nástroje (citačné metriky). Citačná analýza tak umožňuje analýzu VaV z rôznych pohľadov. Prehľad jednotiek citačnej analýzy a úrovne jej hodnotenia poskytuje tabuľka 7.1 (Okubo 1997).



**Tabuľka 7.1** Úrovně a jednotky hodnotenia citačnej analýzy

mikro	mezo	makro
článok	inštitúcie	štát
autor	výskumné tímy	skupiny štátov
časopis	výskumné programy	kontinenty

Citačnú analýzu, tak ako ju chápeme dnes, založil Eugene Garfield, americký vedec a priekopník scientometrie. V roku 1955 uverejnil článok, kde upozornil na význam bibliografických odkazov (Garfield 1955). Podľa Garfielda bibliografické odkazy, resp. citácie spájajúce citujúcich a citovaných autorov, umožňujú aktuálne aj spätné posúdenie významnosti jednotlivých prác a ich vplyvu. V roku 1960 Garfield založil **Institute for Scientific Information** a v roku 1963 vytvoril online databázu – multidisciplinárny citačný register Science Citation Index (SCI). SCI spracovával všetky články vybraných časopisov spolu s bibliografickými odkazmi a úspešnosť indexovaných časopisov stanovoval na základe počtu získaných citácií. SCI predstavoval v oblasti databáz prelom, keďže okrem vyhľadávania informácií umožnil analyzovať citácie – z pohľadu hodnotenia vedy teda aj vplyv vedeckej publikačnej činnosti. Science Citation Index a neskôr vyvinutý Social Sciences Citation Index (1973) a Humanities Citation Index (1978) významne prispeli k rozvoju citačnej analýzy. V posledných dekádach sa bibliometrické pracoviská zaoberajú analýzou citácií z rôznych pohľadov. Prostredníctvom celej škály citačných metrick je dnes možné analyzovať citácie jednotlivých autorov, inštitúcií, kontinentov a podobne (tabuľka 7.1). Z celého radu citačných metrick sa v tejto kapitole budeme sústrediť na metriky relevantné pre hodnotenie VaV a akademických inštitúcií na Slovensku.

## 7.1.2 Bibliometrické databázy a ich poskytovatelia

Medzi kľúčové online nástroje citačnej analýzy v súčasnosti patria bibliometrické databázy od spoločnosti **Clarivate Analytics** a od spoločnosti **Elsevier**.

### 7.1.2.1 Clarivate Analytics

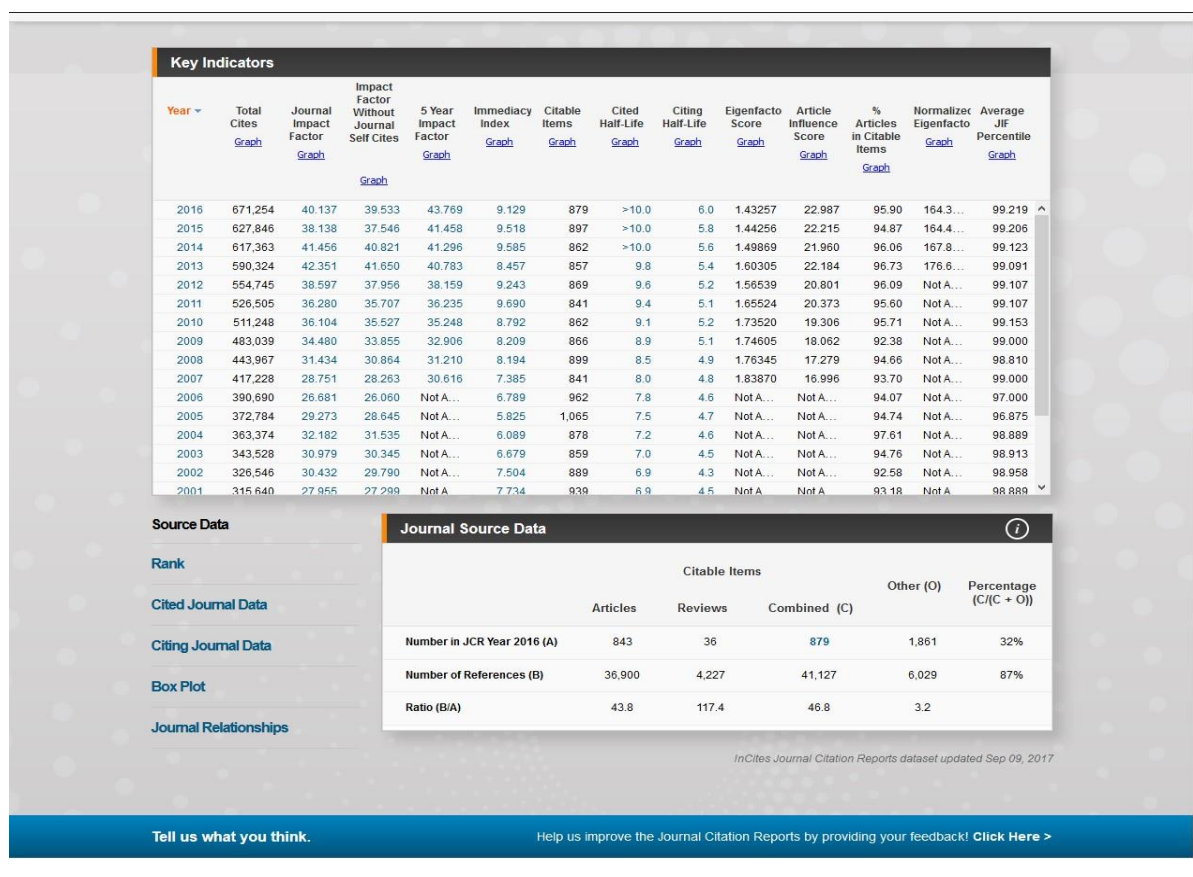
Clarivate Analytics je globálna informačná spoločnosť, ktorá na báze predplatného poskytuje prístup do svojich online zdrojov so zameraním na vedecký a akademický výskum. Poskytuje informácie z oblasti biomedicíny a farmácie, ochrany obchodných značiek, patentovej analýzy a riadenia duševného vlastníctva. Do portfólia **bibliometrických produktov** (produktov na hodnotenie VaV) spoločnosti *Clarivate Analytics* patria databázy **Web**

## of Science Core Collection<sup>93</sup>, Journal Citation Reports (JCR), Essential Science Indicators (ESI) a databáza InCites.

Základným súborom dát, ktorý tvorí podklad pre hlbšiu bibliometrickú analýzu s nástrojmi od Clarivate Analytics, je obsah ich databázy Web of Science Core Collection. Databáza Web of Science Core Collection obsahuje vedecké časopisecké tituly, knihy a konferenčné zborníky. Pokrýva 251 predmetových kategórií, od prírodných, technických, lekárskech vied až po umenie a humanitné vedy. Poskytuje zdrojové informácie pre bibliometrickú analýzu v ostatných databázach – JCR, ESI a InCites a výpočet citačných metrick uvedených nižšie.

### Journal Citation Reports (JCR) – hodnotenie časopisov

Databáza JCR spracováva citačné dáta z viac než 11 000 časopisov, kde sa každoročne publikuje viac než 25 milióna citácií.



**Obrázok 7.3** Ukážka citačných metrick v databáze Journal Citation Reports. © 2018 Clarivate Reports.

<sup>93</sup> <https://apps.webofknowledge.com/>

Databáza JCR umožňuje:

- otvorené a nestranné hodnotenie a analýzu citačných dát časopisov (impakt faktor a ďalšie citačné metriky, obrázok 7.3),
- jednoduchú prípravu, uloženie a export citačných reportov,
- integráciu impakt faktora a ďalších popisných informácií časopisov s obsahom databázy Web of Science Core Collection,
- rozšírenú vizualizáciu dát a citačných trendov.

### **Essential Science Indicators – citovanosť článkov**

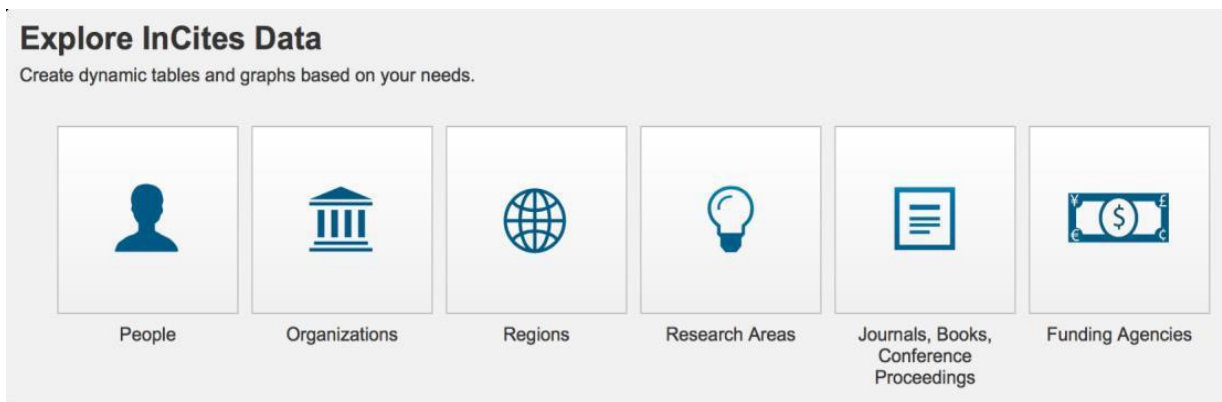
Realizuje reporting a analýzu citačných dát na vyššej úrovni, s hlbším pochopením a s možnosťou vizuálnej prezentácie. Služi na:

- identifikáciu špičkových výskumníkov a inštitúcií v špecifických disciplínach,
- identifikáciu trendov a rozvíjajúcich sa oblastí výskumu,
- hodnotenie potenciálnych zamestnancov, spolupracujúcich inštitúcií, krajín,
- vizualizáciu reportov, základných dát, rebríčkov a grafov.

Prostredníctvom tejto databázy je možné zistiť, kto publikuje najhorúcejšie články v určitej vednej disciplíne, alebo zostaviť rebríček Highly Cited analyzujúci krajiny, inštitúcie, výskumníkov a časopisy. Analýza vychádza z citačného výkonu za posledných desať rokov. Príprava, uloženie a export reportov sú jednoduché. Články označené ako „Hot“ a „Highly Cited“ sú integrované s Web of Science Core Collection.

### **InCites**

InCites Benchmarking & Analytics je online analytický nástroj, ktorý pomáha budovať vlastné stratégie vedecko-výskumným inštitúciám. Umožňuje analyzovať produktivitu inštitúcie, monitorovať vedeckú spoluprácu, identifikovať významných vedcov, zistiť silné stránky inštitúcie a identifikovať príležitosti (obrázok 7.4).



**Obrázok 7.4** Ukážka analytických nástrojov v databáze InCites. © 2018 Clarivate

### 7.1.2.2 Elsevier

V portfóliu svojich informačných online produktov ponúka Elsevier celý rad odborných bibliografických databáz (na Slovensku je v rámci projektu NISPEZ známa najmä lekárska a prírodovedná databáza ScienceDirect alebo technická databáza Knovel) a **bibliometrickú databázu Scopus**<sup>94</sup>.

**Scopus** je citačná a bibliografická databáza, ktorá poskytuje vyše 20 000 titulov z oblasti vied o živej a neživej prírode, ako aj z humanitných vied. Jej názov odkazuje na takatru tmavú, druh vtáka s mimoriadnymi navigačnými schopnosťami, s latinským menom *Scopus umbretta* (Burnham 2006). Databáza umožňuje vyhľadávanie v plných textoch časopiseckých článkov a kníh, v konferenčných príspevkoch, správach, encyklopédiách, slovníkoch a technických patentoch. Scopus umožňuje štatistickú analýzu citácií časopiseckých titulov a ich vzájomné porovnanie. Je priamo prepojený s bibliografickou databázou ScienceDirect.

### 7.1.3 Čo merajú bibliometrické databázy?

Problematika citačných metrík je pomerne komplikovaná. Pri hlbšom štúdiu zistíme, koľko rôznych aspektov VaV je možné prostredníctvom v súčasnosti existujúcich citačných metrík hodnotiť a skúmať. V prípade bibliometrických databáz navyše *Clarivate Analytics* a *Elsevier* z obchodných dôvodov používajú, ako aj sami vyvíjajú, celý rad citačných metrík rôznych druhov. **Pre väčšiu prehľadnosť sme preto u oboch spoločností metriky rozdelili podľa toho ČO (akú entitu/predmet) merajú.**

<sup>94</sup> <https://www.scopus.com/>

### 7.1.3.1 Clarivate Analytics

#### **Databázy *Web of Science Core Collection, Journal Citation Reports, Essential Science Indicators a InCites.***

K entitám bibliometrickej analýzy v týchto databázach patria:

- články,
- autori,
- inštitúcie,
- odborové kategórie,
- časopisy.

#### **Články/konferenčné príspevky (WoS Core Collection)**

Citačné ohlasy článkov analyzuje databáza Web of Science Core Collection, ktorá obsahuje 8 citačných indexov:

- Science Citation Index Expanded (oblasť prírodných a technických vied – cca 5600 periodík),
- Social Sciences Citation Index (spoločenské vedy – cca 1 700 periodík),
- Arts & Humanities Citation Index (umenie a humanitné vedy – cca 1 400 periodík),
- Book Citation Index – Science,
- Book Citation Index – Social Sciences and Humanities,
- Conference Proceedings Citation Index – Science (veda a technika – konferenčné zborníky),
- Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (spoločenské a humanitné vedy – konferenčné zborníky),
- Emerging Sources Citation Index.

Umožňuje klasické vyhľadávanie citovanosti článkov (Times cited). Obsah databázy siaha do roku 1985, pričom citácie sú sledované spätne do roku 1995.

#### **Autori (WoS Core Collection)**

Citačná analýza autora na základe citačných ohlasov sa realizuje v databáze Web of Science Core Collection (ďalej ako WoS Core Collection) prostredníctvom tzv. **Hirschovho indexu**.

Inými slovami je možné analyzovať citácie všetkých autorov, ktorí majú svoje publikácie (časopisecké články) indexované v databáze Web of Science Core Collection. Na uľahčenie vyhľadávania a spresnenie identifikácie môže mať autor k svojmu profilu priradený trvalý identifikátor – ResearcherID alebo ORCID (viac o nich v kapitole 9.2.1.2).

**Hirschov index** (inak tiež **H-index**, **h-index**) udáva, koľko článkov daného autora má rovný alebo vyšší počet citácií, než je poradové číslo článku v zozname autorových článkov zoradených od najcitovanejšieho po najmenej citovaný. Index je pomenovaný podľa Jorgeho Eduarda Hirscha, argentínskeho fyzika pôsobiaceho v USA, ktorý rozhodujúci článok o indexe publikoval v roku 2005 (Hirsch 2005). H-index sa používa na hodnotenie citovanosti autorov, ale aj časopisov. Hirschov index autora závisí od počtu citácií jeho jednotlivých vedeckých prác. Príklad:

Autor má 5 článkov s nasledovnou citovanosťou:

1. článok: 9 citácií,
2. článok: 4 citácie,
3. článok: 4 citácie,
4. článok: 1 citácia,
5. článok: 1 citácia.

**H-index autora sa teda rovná 3. Má tri články, ktoré boli citované aspoň trikrát.** Ak by štvrtý článok bol citovaný štyri krát, h-index autora by bol 4.

Neexistuje nijaká všeobecná definícia, aká hodnota h-indexu je „dobrá“. H-index je veľmi relatívny index a závisí od rôznych faktorov (obrázok 7.5), medzi ktoré napríklad patrí:

- fáza kariéry vedeckého pracovníka (začínajúci vedci mávajú nižšie hodnoty h-indexu),
- vedecká oblasť, v ktorej vedecký pracovník pôsobí,
- mení sa v čase.

Hodnota h-indexu je teda veľmi individuálna a vždy ju treba chápať v kontexte profesionálneho pôsobenia autora.

#### Average h-scores by Discipline

DISCIPLINE	AVERAGE h-SCORE
Geography	5.04
Economics	4.83
Political Science	2.46
Sociology	2.38
Law	1.25

#### Average h-scores by Position

POSITION	AVERAGE h-SCORE
Professor	4.97
Senior Lecturer	2.29
Lecturer	2.21

#### Average h-scores by Discipline and Position

SUBJECT	Lecturer	Senior Lecturer	Professor
Economics	3.11	2.40	7.60
Geography	3.73	5.75	6.50
Sociology	1.91	2.50	3.67
Political Science	1.20	2.07	3.43
Law	0.83	0.50	2.83

**Obrázok 7.5** London School of Economics: priemerné hodnoty h-indexu akademických zamestnancov podľa disciplíny a pozície autora (za rok 2011). Zdroj: *LSE Handbook*<sup>95</sup>.

### Inštitúcie (Affiliations – Essential Science Indicators, InCites)

Od roku 2008 je každý autor v rámci WoS Core Collection spojený s inštitúciou, ku ktorej jeho publikácia prislúcha (affiliation). Databáza InCites umožňuje v týchto inštitúciách vyhľadávať a štatisticky hodnotiť, napríklad aké percento publikácií od danej inštitúcie patrí k Top publikáciám v danej kategórii.

Medzi citačné metriky merajúce publikačnú činnosť jednotlivých inštitúcií patrí:

- **Highly Cited Papers:** najlepšie 1% v určitej kategórii v rámci databázy Essential Science Indicators (publikácie za posledných 10 rokov). Metrika Highly Cited Papers sa považuje za istý indikátor kvality a používa sa na vzájomné porovnávanie inštitúcií.
- **Hot Paper:** najlepšie 0.1% v jednej z 22 hlavných disciplín (články vydané za posledné dva roky a citácie za posledné dva mesiace) v databáze Essential Science Indicators. Ukazuje, ktoré články v poslednom období priťahujú najviac pozornosti vo vedeckej komunite.

---

<sup>95</sup> <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/the-handbook/chapter-3-key-measures-of-academic-influence>.

- **Top Paper:** sumár indikátorov **hot papers** a **highly cited papers**. Je to počet prác v top 1 % príspevkov za posledných 10 rokov, ktoré za posledné 2 mesiace získali veľmi vysoký počet citácií.

### **Odborové kategórie (Subject categories – Journal Citation Reports, Essential Science Indicators)**

Každá publikácia je zaradená do odborových kategórií. Toto rozdelenie tvorí základ pre vzájomné porovnanie citovanosti v rámci odboru (napr. ktorý časopis je najcitovanejší v biológii), ale aj pre medziodborové porovnanie (napr. aká je citovanosť časopisov vo fyzike oproti citovanosti časopisov z oblasti chémie). Vzhľadom k dnešnému trendu multidisciplinárneho výskumu sa časopis často nedá zaradiť do jednej kategórie a v takom prípade má priradených viac kategórií. Pri časopisoch spájajúcich disciplíny s rôzne intenzívnym citačným tokom môže nastať situácia, keď články z citovanejšieho odboru zvýšia metriky časopisu tak, že v druhom, menej citovanom odbore časopis stúpne neprimerane jeho reálnemu významu.

### **Časopisy (Journal Citation Reports)**

Analýza citácií časopiseckých titulov vychádza z dvoch indexov – Science Citation Index Expanded (SCIE) a Social Science Citation Index (SSCI). Môžeme porovnávať časopisy v rámci kategórie (napr. environmentalistika), vytvárať si zoznam vlastných časopisov, porovnávať časopisy od jedného vydavateľa atď.

Citačné metriky používané v citačnej analýze časopisov:

- **Journal Impact Factor (JIF) – databáza JCR**

Vyjadruje citácie titulu v danom JCR roku za práce publikované v predchádzajúcich dvoch rokoch (zahŕňa časopisecké články, review, konferenčné príspevky).

#### **Impakt faktor časopisu = počet citácií / počet publikácií**

Impakt faktor je k dispozícii spätne, teda ak máme k dispozícii JIF 2016 – započítava publikácie vydané v rokoch 2014 a 2015, JIF 2015 zahŕňa publikácie vydané v rokoch 2014 a 2013 atď.

Na ilustráciu uvádzame hodnoty impakt faktora a vybraných bibliometrických ukazovateľov pre časopisecké tituly spomínané v tomto texte (tabuľka 7.2). Je vidieť, že hodnoty impakt faktora a percentilu (teda koľko percent titulov z odboru má citovanosť nižšiu ako daný časopis) sa medzi jednotlivými vednými disciplínami môžu rôzniť. Napríklad časopis *Atmospheric Chemistry and Physics* s impakt faktorom 5,5 je takmer rovnako „na špičke“ svojej kategórie ako *Nature* s impakt faktorom 41,6.



**Tabuľka 7.2** Hodnoty impakt faktora a niektorých ďalších scientometrických ukazovateľov pre časopisy evidované v *Journal Citation Reports*, s ktorými sa čitatelia mohli stretnúť v predchádzajúcich kapitolách

názov časopisu	ISSN	kategórie	JIF (2017)	JIF percentile	ES	normalized ES
Nature	0028-0836	multidisciplinary sciences – SCIE	41,58	99,22	1,36	158,27
Science	0036-8075	multidisciplinary sciences – SCIE	41,06	97,66	1,13	131,58
Cell	0092-8674	cell biology – SCIE	31,40	99,09	0,58	68,10
Atmospheric Chemistry and Physics	1680-7316	meteorology and atmospheric sciences – SCIE	5,51	95,93	0,09	10,56
Journal of Machine Learning Research	1532-4435	computer science, artificial intelligence – SCIE	2,28	60,67	0,03	3,49
PLOS One	1932-6203	multidisciplinary sciences – SCIE	2,77	77,34	1,86	217,45
PeerJ	2167-8359	multidisciplinary sciences – SCIE	2,12	71,09	0,03	3,69
Scientific Reports	2045-2322	multidisciplinary sciences – SCIE	4,12	82,03	0,72	83,93
Bratislavské lekárske listy	0006-9248	medicine, general and internal – SCIE	0,68	17,74	0,00	0,13
Neoplasma	0028-2685	oncology – SCIE	1,70	14,57	0,00	0,28
Acta Physica Slovaca	0323-0465	physics, multidisciplinary – SCIE	2,33	73,72	0,00	0,02
Journal of Food and Nutrition Research	1336-8672	food science and technology – SCIE	0,69	20,68	0,00	0,05
Biologia	0006-3088	biology – SCIE	0,70	20,59	0,00	0,26

Skratky: SCIE – Science Citation Index Expanded, JIF – Journal Impact Factor, JIF Percentile – Average Journal Impact Factor Percentile, ES – Eigenfactor Score, Normalized ES – Normalized Eigenfactor Score. Zdroj: Web of Science (2018).

- **5-ročný Impact Factor (databáza JCR)**

Citovanosť všetkých článkov v danom časopise uverejnených za posledných 5 rokov.

- **Article Counts**

Počet článkov publikovaných v časopise v konkrétnom roku alebo rokoch.

- **Article Influence Score**

Determinuje priemerný vplyv časopiseckého článku prvých päť rokov po jeho vydaní. Kalkulácia: Eigenfaktor x 0.01 / počet článkov v časopise. Priemerný vplyv článku je 1. Skóre väčšie ako jedna indikuje, že článok má nadpriemerný vplyv.

- **Eigenfactor Score**

Je založený na tom, koľkokrát boli články publikované za posledných 5 rokov citované v danom JCR roku – zároveň zohľadňuje, odkiaľ daná citácia pochádza (význam citácie). Inými slovami pri určitom počte citácií tie, ktoré pochádzajú z renomovanejších časopisov, prispejú k vyššej hodnote Eigenfaktora.

- **Citable Items**

Citable items (citovateľné položky) sú príspevky, ktoré sa berú do úvahy pri výpočte JIF. V JCR sú to články, recenzie, konferenčné príspevky – ktoré sa pre účely kalkulácie JIF považujú za relevantné.

- **The % of Articles in Citable Items**

Zdôrazňuje pôvodný výskum: vypočítava percento vedeckých článkov voči všetkým citovateľným položkám.

- **Impact Factor Trend graf**

Tento graf ukazuje vývoj impakt faktora časopisu za posledných päť rokov. Meria frekvenciu, s ktorou bol priemerný článok v časopise citovaný v konkrétnom JCR roku a porovnáva ju s ostatnými 4 rokmi.

- **(Average) Journal Impact Factor percentile**

Vynikajúci časopis odbore s pomalším tempom citovania (alebo v odbore, kde pôsobí globálne menej výskumníkov) môže mať nižší impakt faktor ako priemerný časopis v „rýchlejšom“, alebo „masovejšom“ odbore. Na zmyslupnnejšie medziodborové porovnávanie časopisov vznikla metrika JIF percentile, ktorá transformuje JIF v danej kategórii do percentilnej hodnoty. Average znamená priemer zo všetkých kategórií časopisu (keďže jeden časopis môže rôzne významne zasahovať do rôznych vedných odborov).

Ani táto metrika však celkom neodstraňuje diskrimináciu menej citovaných odborov, pretože aj naprestížnejší časopis napr. z oblasti štatistiky a pravdepodobnosti môže byť z hľadiska

metriek prekonalý viacodborovým časopisom, ktorý má v samotnej štatistike okrajový význam, ale získa vysoký počet citácií napr. z behaviorálnych vied.

- **Immediacy Index** (index bezprostrednej odozvy)

Immediacy Index meria, ako často bol priemerný článok časopisu citovaný v roku vydania. Tento index je dôležitý najmä pre časopisy, ktoré publikujú „horúce“ trendy v odbore.

- **Cited Half-Life (polčas citovanosti)**

Po koľkých rokoch (k aktuálnemu roku) sa 50 % všetkých citácií na články v časopise objaví v citačnom registri. Hovorí, za aké obdobie sa články citujú, inými slovami – ak bol článok citovaný 150-krát, half life ukazuje, za ako dlho dosiahol 75.-tu citáciu. Toto číslo je dôležité napr. pre knižnice pri nákupe informačných zdrojov, prípadne pre vydavateľov pri určovaní obchodnej stratégie.

- **Citing Half-Life Data (polčas citovania)**

Priemerný vek článkov citovaných v časopise v danom JCR roku. Ak má časopis v roku 2010 citing half life 7, je polovica (50%) článkov v ňom citovaných publikovaná v rokoch 2004 – 2010 vrátane (2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010).

- **Aggregated Cited Half-Life**

Agregovaný polčas citovanosti sa vzťahuje k celej kategórii, t. j. zobrazuje spriemerovaný časový úsek za celú kategóriu – priemer cited half-life všetkých článkov v danej kategórii (napr. v biochémií).

- **Total Cites**

Total Cites indikuje kompletný počet citácií – koľkokrát bol každý časopis citovaný všetkými časopismi v databáze v rámci súčasného JCR roku.

### 7.1.3.2 Elsevier

#### Citačné metriky používané v bibliometrickej databáze Scopus

K entitám bibliometrickej analýzy v databáze Scopus patria:

- články,
- autori,
- inštitúcie,
- odborové kategórie,
- publikácie.

## Články/konferenčné príspevky

Scopus umožňuje klasickú analýzu citovanosti dokumentov (Cited), teda vyhľadá, koľkokrát bol článok citovaný v rámci databázy Scopus. Obsah databázy siaha do roku 1960, pričom vzájomné citácie článkov databáza sleduje spätne až do roku 1970.

### Autori (Authors)

Analýza citačných ohlasov autora sa v Scopuse, rovnako ako vo Web of Science Core Collection, realizuje prostredníctvom metriky **h-index** (pozri vyššie). Databáza Scopus ponúka tiež vizualizáciu vývoja h-indexu, tzv. h-graf. Ak autor navyše disponuje aj identifikátorom ORCID, Scopus umožňuje prepojiť autorský profil Scopusu s ORCID profilom autora, porovnať uložené publikácie a eliminovať nejasnosti a omyly pri autorstve prác prístupných online.

### Publikácie (časopisy, konferenčné zborníky, knižné série)

Databáza Scopus realizuje analýzu citačných ohlasov publikácií prostredníctvom troch metrík – CiteScore, SNIP a SJR. Bázu dát, z ktorých sa kalkuluje hodnota CiteScore, SNIP a SJR, tvorí obsah databázy Scopus.

- **CiteScore**

Označuje priemerný počet citácií získaných v určitom kalendárnom roku z obsahu titulu publikovaného v posledných troch rokoch. Je k dispozícii spätne, napríklad:

$$CiteScore\ 2016 = \frac{\text{počet citácií v roku 2016 na články z rokov 2015, 2014, 2013}}{\text{počet článkov v rokoch 2015, 2014, 2013}}$$

- **CiteScore Rank**

Ukazuje pozíciu (poradie) hodnoty metriky CiteScore v rámci kategórie. Titul získa ukazovateľ CiteScore Rank v každej kategórii, v ktorej je v rámci Scopusu zaradený.

- **CiteScore Percentile**

Indikuje relatívnu pozíciu titulu v rámci kategórie. Ak má časopis CiteScore Percentile 96%, tak hodnota jeho CiteScore metriky je vyššia ako 96% ostatných titulov v tejto kategórii.

- **Citácie**

Počet citácií, ktoré titul získal v citačnom roku (napr. 2016) za články publikované v posledných troch rokoch (napr. 2013-2015).

- **Dokumenty**

Počet článkov publikovaných v titule za tri roky predchádzajúce rok kalkulácie metrík.

- **Percento citovaných dokumentov**

Percento článkov (napr. z obdobia 2013 – 2015), ktoré majú aspoň 1 citáciu.

- **Source Normalized Impact per Paper (SNIP)**

Citácia v odbore, kde citovanosť nie je vysoká, má relatívne vyššiu „hodnotu“ a naopak. Citačná metrika SNIP hodnotí citačné údaje časopisu v kontexte jednotlivých vedeckých odborov. SNIP reprezentuje citačný potenciál časopisu odvodený z citačných zvyklostí daného odboru.

- **SCImago Journal Rank (SJR)**

SJR je tzv. metrika prestíže vychádzajúca z myšlienky, že nie všetky citácie sú rovnaké. Na vývoji metriky SJR spolupracovala so spoločnosťou Elsevier firma SCImago (odtiaľ názov). Hodnotu SJR priamo ovplyvňuje odbor, kvalita a renomé časopisu. SJR meria vedecký vplyv odborných časopisov a berie do úvahy počet citácií, ktoré časopis získal, ako aj dôležitosť alebo prestíž časopisov, odkiaľ citácie pochádzajú. SJR stanovuje dôležitosť uzla v sieti, a to podľa princípu, kedy spojenia s uzlami s vysokou hodnotou zvyšujú danému uzlu hodnotu. SJR indikátor nie je závislý na kvantite, hodnotí časopisy podľa „priemernej prestíže“ ich článkov.

### **Inštitúcie (Affiliations)**

Scopus umožňuje analyzovať počet citácií dokumentov, ktorých autori vyjadrujú príslušnosť k určitej inštitúcii (tzv. Document Count). Vyhľadané dokumenty z jednej inštitúcie Scopus ďalej roztriedi podľa jednotlivých predmetových (odborových, tematických) kategórií alebo názvu informačného zdroja.

### **Predmetové kategórie (Subject categories)**

Každá publikácia indexovaná v databáze Scopus je zaradená do predmetových kategórií. Scopus umožňuje vyhľadávať časopisecké tituly podľa kategorického členenia, pričom tieto časopisy majú vyrátané citačné metriky CiteScore, SNIP a SJR. Takto je možné zistiť najcitovanejšie časopisy v danej kategórii a vzájomne tieto kategórie (a časopisecké tituly) porovnávať. Opäť platí, že vzhľadom na multidisciplinaritu dnešného výskumu môže byť titul zaradený do viacerých kategórií.

### **Ďalšie odborné termíny používané v bibliometrickej analýze:**

**autorská citácia (autocitácia, self-citation)** – citovanie vlastných predchádzajúcich prác, ktoré vedecí pracovníci uvádzajú vo svojich článkoch. Autorské citácie môžu deformovať výslednú hodnotu h-indexu autora, preto bibliometrické databázy ponúkajú možnosť odfiltrovaní autorských citácií.

**kvartil (quartile)** – štatistický termín. Určuje sa v rámci každej kategórie, do ktorej každý časopis v JCR alebo v Scopuse patrí. Definuje top publikácie podľa citácií za konkrétny rok.

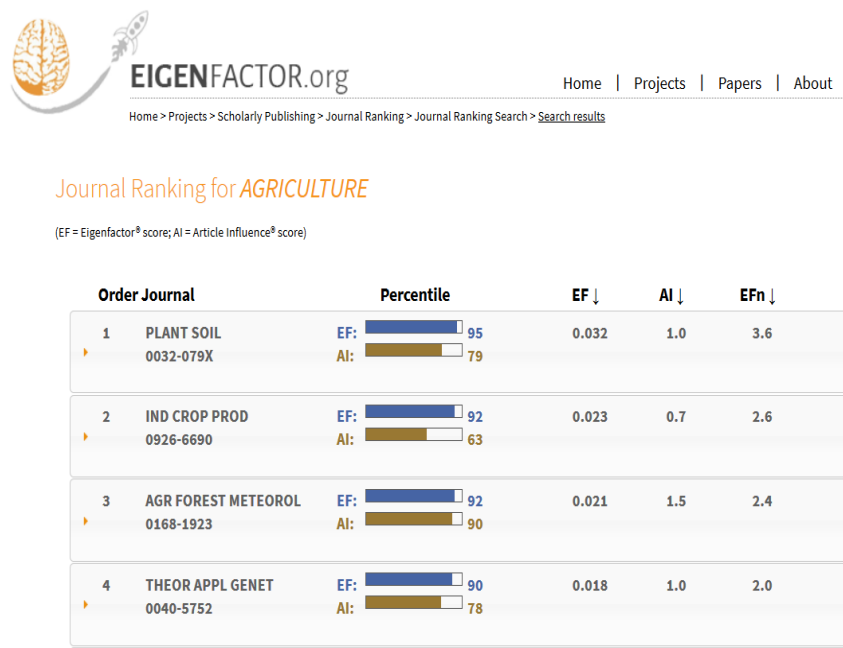
Rozdeľuje časopisy v kategórii na štvrtiny (kvartily, Q1 – Q4), pričom Q1 označuje najlepších 25 % atď. Umožňuje zúžiť pohľad pri hodnotení časopisov.

**decil** – v štatistike je to jedna z častí, na ktoré je rovnomerne rozdelený súbor dát – v tomto prípade 10%. Podobný princíp ako kvartil, len v inom pomere.

**percentil (percentile)** – štatistický termín, určuje relatívnu pozíciu titulu v rámci kategórie. Príklad: ak má titul hodnotu percentilu 96%, znamená to, že má hodnotu metriky vyššiu ako 96% titulov v jeho kategórii.

### 7.1.3.3 Citačná analýza na portáli Eigenfactor.org

Portál [Eigenfactor.org](http://www.eigenfactor.org)<sup>96</sup> je nekomerčný akademický projekt sponzorovaný Bergstrom Laboratory, University of Washington. Analýzy sa vykonávajú z údajov Thomson Scientific Journal Citation Reports Dataset, dáta sa preberajú z registrov **Science Citation Index** a **Social Science Citation Index**. Údaje sú čerpané z prírodných aj sociálnych vied, z odborných časopisov, dizertačných prác, ale aj z populárno-vedných časopisov a novín. Na portáli Eigenfactor.org sú k dispozícii informácie o najlepšie hodnotených časopisoch pre danú vednú disciplínu (príklad na obrázku 7.6).



**Obrázok 7.6** Najlepšie hodnotené časopisy z oblasti poľnohospodárstva na portáli Eigenfactor.org (Zdroj: Eigenfactor).

<sup>96</sup> <http://www.eigenfactor.org/>

Portál využíva pre hodnotenie časopisov nasledujúce citačné metriky:

- **Eigenfactor Score** – vyjadruje mieru dôležitosti časopisu pre vedeckú komunitu. Je to odhad percenta času, ktorý používateľ venuje danému titulu, t. j. je závislý priamo úmerne od počtu zverejnených článkov. Súčet všetkých Eigenfactor Score je 100. Časopisy majú pomernú časť z tohto celku.
- **Article Influence** – skúma dôležitosť časopisu nezávisle od počtu publikovaných článkov. Vyjadruje mieru vplyvu článku v časopise počas rokov od jeho zverejnenia. Tento indikátor je porovnateľný s imakt faktorom časopisu.

Portál Eigenfactor.org ponúka okrem citačnej analýzy aj ďalšie zaujímavé funkcie:

- **Mapovanie vedy/Mapping Science:** predstavuje možnosť tvorby interaktívnej mapy pomocou tzv. „Interactive Browser“. Vytvorí vizualizovanú sieť vedných odborov, ktorá je tvorená na základe citačnej analýzy viac ako 2 000 časopisov, kde je možné sledovať vzájomné vzťahy medzi vednými odbormi. Tento nástroj umožňuje zvoliť aj mieru detailného usporiadania odborov a vzájomných súvislostí.
- „Motion Graph“ – názorná mapa hodnotenia časopisu v priebehu piatich rokov. Voliť možno vedné odbory a rôzne druhy grafov, pričom možno použiť nasledujúce ukazovatele: veľkosť, Article Influence, Eigenfactor, cena, autocitácie, počet všetkých článkov.
- **Predplatné vedeckých časopisov** – zaujímavá možnosť vyhľadávať a porovnávať predplatné vedeckých časopisov, ktoré je globálne predmetom stále väčších diskusií vo vedeckej komunite. Zdrojom pre zisťovanie cien je portál [Journal Cost-Effectiveness Search](https://www.journalprices.com/)<sup>97</sup>. V súčasnosti portál zobrazuje aj Eigenfactor Index of Open Access Fees. Tento nástroj pomáha vedeckým pracovníkom vybrať vhodný open access časopis na publikovanie výsledkov výskumu.

Výhodnou portálu Eigenfactor.org je jednoduchá orientácia a zrozumiteľnosť poskytovaných dát. Pracovníci knižnice môžu tak pomerne ľahko získať zaujímavé analýzy dát.

### 7.1.3 Obmedzenia citačnej analýzy v prostredí vedy

Bibliometria má v oblasti hodnotenia vedy a výskumu široké uplatnenie, no pri využívaní výsledkov bibliometrickej analýzy je potrebné mať stále na pamäti aj jej obmedzenia. Tie môžeme rozdeliť do nasledovných skupín:

---

<sup>97</sup> <https://www.journalprices.com/>

1. Obsahové obmedzenie: citačné metriky analyzujú iba publikačné výstupy, a to najmä článkov v anglickom jazyku. Takto dochádza ku znevýhodňovaniu spoločenských a humanitných vied, ktoré sú často zamerané lokálne a písané v národnom jazyku.
2. Odlišnosti vedných odborov: jednotlivé vedné odbory majú odlišné spôsoby komunikácie. V spoločenských a humanitných vedách sa typicky vedecké výstupy komunikujú v podobe knižných titulov s nižšou frekvenciou publikovania (napr. výsledky etnologického výskumu). Naopak v technických vedách sú vedecké výsledky publikované najčastejšie v podobe časopiseckých článkov s vysokou frekvenciou publikovania. Vo vzťahu frekvencie publikovania a citovanosti logicky platí priama úmera: čím vyššia je frekvencia publikovania, tým častejšie sa môžu objaviť citácie.
3. Vplyv fázy a typu vedeckej kariéry autora: citovanosť vedeckého pracovníka, ktorý už dlhšie pôsobí vo výskume, sa líši od počtu citácií začínajúceho vedeckého pracovníka na prahu vedeckej kariéry. Vedeckého pracovníka, ktorý má etablovanú pozíciu, učí a publikuje už dlhší čas, citujú viac ako začínajúceho vedca s menším vplyvom. Taktiež vedca, ktorý objavil určitú výskumnú metódu, musí citovať každý ďalší autor, ktorý metódu použije.
4. Vplyv veku vedeckého odboru: novšie vedecké odbory ako je napríklad syntetická biológia alebo organická elektronika sú v bibliometrických databázach citované menej ako staršie a tradičnejšie vedecké odbory.

Citačné metriky majú svoje výhody a nevýhody. Vedci pôsobiaci v oblasti scientometrie a bibliometrie sa zameriavajú na vývoj nových a zdokonaľovanie existujúcich citačných metrík. Pracuje sa na vývoji integrovaných citačných metrík alebo metód na hodnotenie kvality vedeckých časopisov (Vavříková 2015). Pri hodnotení vedy si treba uvedomovať, že bibliometrické databázy, ako uvádzame vyššie, ponúkajú len relatívny pohľad na vedu a výskum (odporcami niekedy označovaný ako „deformovaný obraz vedy“) a tento aspekt citačnej analýzy vždy treba mať na pamäti.

Citačná analýza v súčasnosti napriek obmedzeniam ponúka v zásade jedinú možnosť na *kvantitatívne* meranie výstupov z vedeckej činnosti a je veľmi užitočným nástrojom pri hodnotení vedy a výskumu na celom svete. Treba ju však využívať s rozvahou a vedomím jej limitácií, ako upozorňujú autori [Leidenského manifestu](#) (Hicks et al. 2015). V súčasnosti sa napr. v Českej republike pri hodnotení vedy, po neblahých skúsenostiach s výlučne bibliometrickým systémom známym ako „Kafemlejnek“, presadzuje využívanie bibliometrie v kombinácii s úsudkom skúsených hodnotiteľov z daného vedného odboru (Münich 2018). O princípoch Leidenského manifestu a jeho aplikácii v ČR odporúčame prečítať si sériu článkov na blogu *O hodnocení a financování vědy*<sup>98</sup>.

---

<sup>98</sup> <http://metodikahodnoceni.blogspot.com/>



## 7.1.4 Zaradovanie (indexácia) nových publikácií do bibliometrických databáz

Obsah bibliometrických databáz Web of Science Core Collection/Scopus tvorí producent, no o zaradenie svojej publikácie (indexáciu časopisu) môže externe požiadať každý vydavateľ. Tento proces je kontrolovaný a tituly sú pred zaradením do databázy prísne hodnotené nezávislou komisiou. Z pohľadu evaluácie slovenskej vedy je indexácia vedeckej publikácie v bibliometrickej databáze ukazovateľom určitej kvality, nakoľko všetky tituly prechádzajú nezávislým hodnotením zahraničných odborníkov.

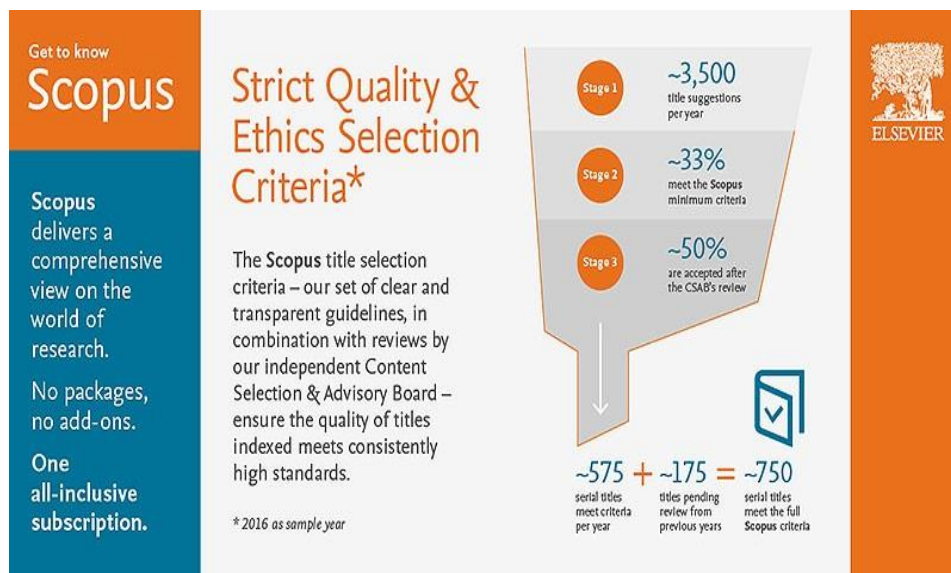
### 7.1.4.1 Kritériá pre indexáciu publikácie do databázy Scopus

- **Jasná redakčná politika** – jasná redakčná stratégia, typy peer-review hodnotenia článkov, rôznorodosť členov redakčnej rady, rôznorodosť autorov (aby nepochádzali všetci z toho istého pracoviska/regiónu).
- **Obsahová stránka** – vedecký prínos publikácie k odboru, prehľadné abstrakty, čitateľnosť príspevkov. Neexistuje požiadavka na konkrétny počet autorov/strán, skôr ide o rovnováhu – aby napr. jeden z príspevkov nemal 50 strán a druhý osem. Samotný text nemusí byť v anglickom jazyku, no abstrakty článkov a titul musia byť uvedené v angličtine.
- **Štandard a úroveň** – citovanosť autorov v bibliometrických databázach. Publikačné štandardy: časopis musí dodržiavať jeden z citačných štandardov, napr. APA style, MLA style, v našom regióne je zaužívaný ISO 690. Spôsob citovania musí byť konzistentný.
- **Pravidelnosť vydávania** – veľmi dôležitý faktor. Výberová komisia (Content Selection and Advisory Board) časopis sleduje v dlhodobom horizonte okrem iného aj z dôvodu monitoringu harmonogramu vydávania.
- **Online dostupnosť** – prístup k titulu online, webová stránka časopisu v anglickej jazykovej mutácii, prehľadnosť webstránky. Nevyžaduje sa uverejnenie plného textu online, postačujú abstrakty, ktoré však musia byť v anglickom jazyku.
- **Publikačná etika** – časopis musí jasne deklarovať dodržiavanie publikačnej etiky vydavateľstvom. Deklarácia musí byť uverejnená nielen v tlačenej verzii, ale aj na webstránke časopisu. Vyhlásenie o dodržiavaní publikačnej etiky nemá vzorové znenie, je možné sa inšpirovať u zahraničných titulov, na stránkach Elsevieru alebo COPE (viac o publikačnej etike a COPE v kapitole 5.2).

Hodnotenie publikácie prebieha určitú dobu, keďže Content Selection and Advisory Board monitoruje konzistentnosť časopisu, teda či časopis dlhodobo vykazuje rovnakú kvalitu.

Štandardná doba hodnotenia je približne 1 – 2 roky. Stav hodnotenia je možné priebežne sledovať<sup>99</sup>.

Viac informácií o kritériách na zaradenie do databázy Scopus, ako aj elektronická žiadosť o indexáciu (Title Suggestion Form) sú uverejnené na stránkach spoločnosti Elsevier<sup>100</sup>.



**Obrázok 7.8** Proces indexácie vedeckých časopisov v databáze Scopus (Zdroj: © 2018 Elsevier).

#### 7.1.4.2 Kritériá pre indexáciu publikácie do databázy Web of Science Core Collection

V databáze Web of Science Core Collection prebieha výberový proces na rovnakom základe – edičná rada databázy podrobuje každý titul žiadajúci o indexáciu vstupnému hodnoteniu podľa nasledovných kritérií:

- **Pravidelnosť vydávania** – včasné vydávanie podľa vydavateľského harmonogramu, bez oneskorení alebo prerušení.
- **Abstrakty** – všetky vedecké štúdie musia mať abstrakt v anglickom jazyku.
- **Text** – ak ide o časopis vydávaný v inom ako anglickom jazyku, treba uvádzať aj jeho preklad do angličtiny.

<sup>99</sup> <http://suggestor.step.scopus.com/progressTracker/>

<sup>100</sup> <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/content-policy-and-selection>

- **Bibliografia** – uvádzaná v latinke, prípadne s prepisom do latinky.
- **Peer review** – uplatňovanie transparentného peer-review hodnotenia, ako aj popis typu a postupu recenzného procesu.
- **Granty** – uvedenie grantovej podpory pri jednotlivých vedeckých článkoch umožňuje redakcii databázy Web of Science Core Collection získať lepší prehľad o úrovni časopisu.
- **Vlastné citácie** – definované ako počet citácií, ktorými časopis cituje sám seba v porovnaní s inými titulmi v rovnakom vedeckom odbore. Časopis so širším záberom by mal mať menej vlastných citácií ako časopis úzko špecializovaný. Najprestížnejšie časopisy vo Web of Science majú cca 15 % alebo menej vlastných citácií.
- **Rôznorodosť** – medzinárodná rôznorodosť autorov, editorov a členov redakčnej rady časopisu – v miere relevantnej pre cieľovú skupinu časopisu.
- **Citačná analýza** – podrobná citačná analýza autorov, členov edičnej rady, zoznamu citovaných prác v jednotlivých článkoch. Vysoká miera autocitácií autorov/členov redakčnej rady je neprípustná.
- **Analýza relevancie obsahu** – prínos obsahu publikácie k obsahu databázy Web of Science, rozvoj a prehĺbovanie jej tematického záberu.
- **Cieľová skupina** – kvalitný časopis má jasne definovanú skupinu adresátov, čo je badateľné na obsahu časopisu a na výbere autorov.

Kvôli konzistentnosti opäť prebieha hodnotenie titulu dlhší čas, štandardná doba trvania je zhruba 2 roky. Viac informácií na stránkach spoločnosti Clarivate Analytics<sup>101</sup>, kde môžu záujemcovia nájsť aj žiadosť o zaradenie časopisu do Web of Science<sup>102</sup>.

V roku 2015 Thomson Reuters (dnes Clarivate Analytics) zriadil nový citačný index, Emerging Sources Citation Index (ESCI), do ktorého sa zaraďujú recenzované časopisy regionálneho významu a časopisy z novo vznikajúcich vedných odvetví. Považuje sa za akýsi zoznam čakateľov na serióznu kontrolu pri vstupe do WoS-Core Collection. Pre časopis je ľahšie dostať sa do ESCI, čo však má za následok, že okrem poctivých časopisov na vzostupe sa tam nájdu aj tituly nižšej kvality.

Publikácie zaraďované do bibliometrických databáz podliehajú prísnej kontrole za účelom udržania vysokej kvality vedeckého obsahu. Každý titul podlieha výberovému procesu, kedy sa podrobuje hodnoteniu podľa celého radu kritérií. Žiadny faktor sa nehodnotí samostatne, redakcia pozerá na publikáciu z viacerých uhlov. V prípade, že publikácia nespĺní vstupné kritériá, redakcia databázy upovedomí vydavateľa o negatívnom výsledku a poskytne mu

---

<sup>101</sup> <https://clarivate.com/essays/journal-selection-process/>

<sup>102</sup> <https://clarivate.com/products/publisher-relations/journals/>

obdobie na zapracovanie relevantných pripomienok. Po uplynutí dohodnutej doby môže vydavateľ opätovne podať žiadosť o indexáciu do databázy.

Žiadne kritériá však nie sú dokonalé, najmä nie v premenlivej krajine vedeckého publikovania. V minulosti aj do seriózných databáz Scopus a WoS prenikli časopisy s pochybnými redakčnými praktikami, vrátane predátorských (Macháček et al. 2017). Mnohé z nich boli neskôr vylúčené, ale v dnešnej situácii už nemôžeme ani zaradenie do databázy považovať za stopercentnú záruku kvality a dôveryhodnosti časopisu.

### 7.1.5 Alternatívne metriky

S rozmachom online komunikácie sa vo vedeckej komunite logicky objavila požiadavka zistiť, aký má zverejnený dokument online ohlas – do akej miery je diskutovaný, sťahovaný alebo zdieľaný.

V roku 2010 táto snaha vyústila do iniciatívy s názvom [Altmetrics](#), ktorá altmetriky predstavila ako citačné metriky zajtrajška (Priem et al. 2010). Slovo altmetrics sa vysvetľuje ako skratka „article level metrics“ (metriky na úrovni článku, hoci týmito metódami sa dá merať aj ohlas kníh, videí, autorov...), no odkazuje aj na skutočnosť, že jeho tvorcovia sa pokúšajú vytvoriť alternatívu ku štandardným metrikám (ako sa vyjadril J. Priem v diskusii pod manifestom Altmetriky). Podľa niektorých môže byť práve altmetria liekom na choroby klasického „počítania citácií“ v prestížnych „západných“ časopisoch (Alperin 2013). Pre altmetriu je výzvou podpora výskumných komunít v regionálnom a národnom meradle, ako aj riešenie súvisiacich konkrétnych problémov, s cieľom dosiahnuť objektívnejšie a komplexnejšie hodnotenie vedy. Využívanie alternatívnych metrík sa tiež stalo zaujímavým pri budovaní koncepcie Open Science v rámci širšej propagácie vedy a komunikácie vedeckých výskumov s verejnosťou.

Altmetrika, momentálne vnímaná ako doplnok klasickej bibliometrickej analýzy, sa zameriava na potenciál článku z pohľadu jeho využívania (prezerania, ukladania, citovania) a vplyvu (zmieňovania, like-ovania) v prostredí sociálnych sietí, blogov, záložkovacích služieb. Výhodou je získanie potrebnej spätnej väzby v krátkom čase. Zobrazuje však predovšetkým sociálny kontext výskumu a reakciu spoločnosti na riešenú problematiku, t. j. predstavuje možnosť odhadnúť vplyv nových myšlienok, ktoré menia spoločnosť. Preto niektorí pre tieto nové metriky navrhovali aj termín „Influmetrics“ (Rousseau a Ye 2013).

Rôzne spoločnosti postupne začali vyvíjať alternatívne metriky merajúce ohlas publikačnej činnosti online a spoločnosť [Impactstory](#)<sup>103</sup> roku 2012 ponúkla prvú klasifikáciu týchto metrík (Piwowar a Priem 2012). Impactstory zoskupila altmetriky do piatich kategórií podľa toho, čo merajú:

---

<sup>103</sup> <https://impactstory.org/>

**Tabuľka 7.3** Kategórie altmetriék (Zdroj: *Impactstory*<sup>104</sup>)

	vedeckí pracovníci (príklady)	verejnost' (príklady)
<b>odporúčané</b> (recommended)	citovanie v úvodníkoch, platforma F1000	ohlas v tlači
<b>citované</b> (cited)	citácie, zmienky v plných textoch	zmienky vo Wikipédii
<b>uložené</b> (saved)	portály Citeulike, Mendeley	Pinboard
<b>diskutované</b> (discussed)	vedecké blogy, komentáre v časopisoch	blogy, twitter, facebook...
<b>videné</b> (viewed)	počet stiahnutí pdf	počet html stiahnutí

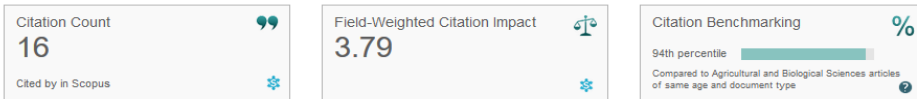
Podobne do piatich kategórií rozpracovali problematiku typológie alternatívnych indikátorov v roku 2013 aj Buschman a Michaleková (Buschman a Michalek 2013, Kmeťová 2017):

„**Použitie** (zdroja) sleduje stiahnutie, videnie súboru či uloženie záložky napríklad na portáli PLOS, Vimeo či v systémoch digitálnych repozitárov ako DSpace či Eprints. **Zachytenie** (záujmu) sleduje uloženie medzi tzv. obľúbené, uloženie záložky, pridanie sa do skupiny, follow (sledovanie skupiny, príspevku či témy) napríklad v Mendeley či na Youtube. **Zmienka** rozlišuje zmienenie sa o vedeckom príspevku prostredníctvom blogov či vo Wikipédii, v rámci nových udalostí či komentárov (napríklad na Facebooku), **kategória sociálnych médií** sleduje Like (Facebook), Tweet (Twitter) a v **kategórii citácie** ide o tradičné zachytávanie citácií napríklad v databáze Scopus.“ Kmeťová v príspevku zároveň uvádza aj niektoré dôvody kritiky používania altmetrických indikátorov, napríklad otázky týkajúce sa špecifikácie predmetu merania, kredibility identifikátorov, alebo dôveryhodnosti a kvality sledovaných dát.

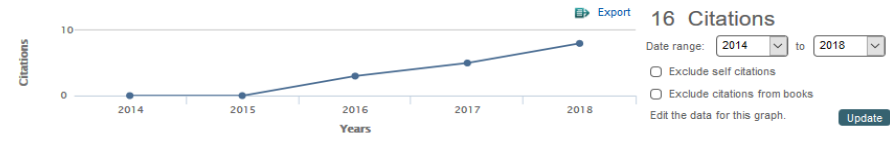
Postupne sa k altmetrickej iniciatíve pridávali aj vydavatelia a producenti rôznych druhov elektronických informačných zdrojov (ako ilustruje obrázok 7.7). Dnes je možné ukazovatele online ohlasov (altmetriky) nájsť v bibliometrických databázach, kde sa uvádzajú vedľa tradičných citačných metriék ako je napríklad impakt faktor alebo SJR (SCImago Journal Rank). Zdrojom takých údajov sú tiež akademické a iné sociálne siete, renomované online encyklopédie a pod. Podmienkou altmetrického hodnotenia je, aby mal daný digitálny objekt pridelené DOI (Digital Object Identifier), ktoré jednoznačne identifikuje dokument v globálnej sieti internetu. Je štandardom ISO a je trvalý, jeho úloha je podobná ako napríklad pridelenie ORCID autorovi (viac o jednoznačných identifikátoroch v kapitole 9.2.1).

<sup>104</sup> <http://blog.impactstory.org/31524247207/>

### Scopus Metrics



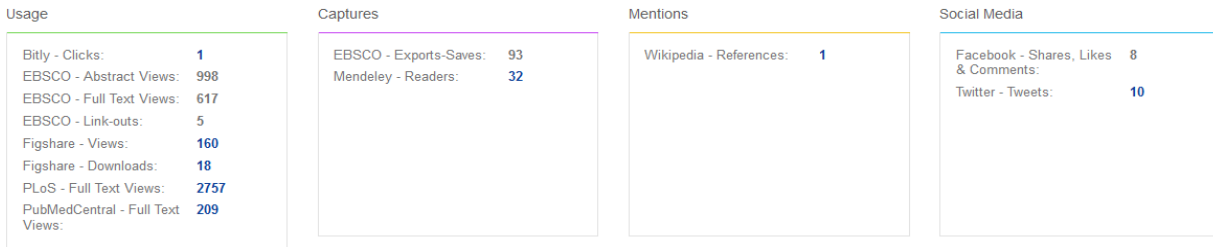
### Cited by



### Benchmarking

Measures of activity relative to specific research domains, based on cited by in Scopus  
Compared to **Agricultural and Biological Sciences** articles of the same age and document type  
All Citations: 94th PERCENTILE

### PlumX Metrics



**Obrázok 7.7** Zobrazenie ukazovateľov alternatívnych metrick v bibliometrickej databáze Scopus. (Zdroj: Scopus, © 2018Elsevier B.V)

Altmetrické skóre je odvodené z automatizovaného algoritmu a predstavuje vážený počet množstva pozornosti, ktorá bola získaná pri altmetrickom výskume. Odráža relatívny dosah každého typu zdroja, napríklad vplyv priemerného článku v porovnaní s vplyvom priemerného tweetu. V súčasnosti napríklad komerčná spoločnosť [Altmetrics.com](#) odporúča používať termín **Altmetric Attention Score** (pretože ide o sledovanie indikátorov pozornosti), namiesto termínu altmetrics. Spoločnosť na svojich stránkach uvádza aj metodiku váhovania jednotlivých indikátorov pri výpočte [Altmetric Attention Score](#).

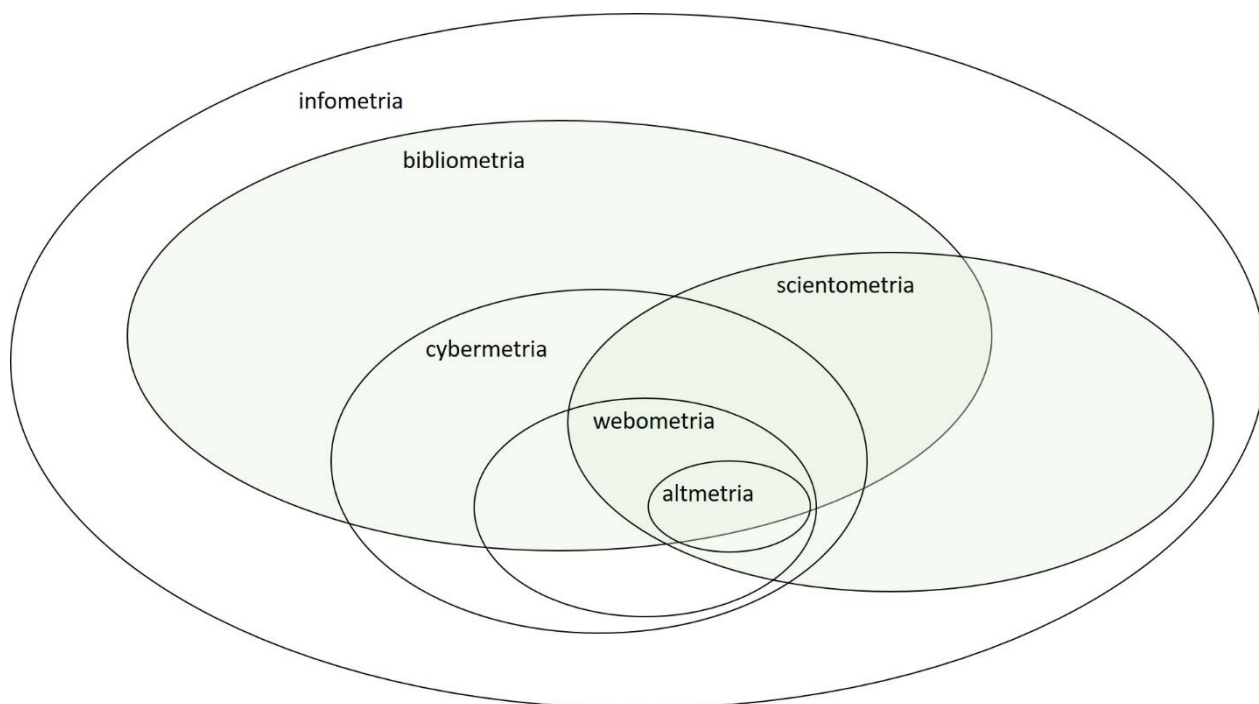
Typickým rysom novších alternatívnych metrick je využívanie metód a postupov iných vedných disciplín zameraných na výskum dát – tak vznikajú postupy informetrie (skúmajúcej kvantitatívny aspekt informácií), virtuálnej/cyber etnografie alebo online etnografie (uplatňujúcej etnografické prístupy na štúdium webových komunit), alebo webmining (proces vyhľadávania adekvátnych zdrojov v prostredí webu, ich analýza a validácia).

Rovnako ako tradičné citačné metriky, aj altmetriky vyvolávajú v akademickej obci živú diskusiu. Zatiaľ nie sú štandardizované – u rôznych spoločností sa odlišuje postup ako zbierajú napríklad počet tweetov a podobne. Tiež nie sú odolné voči manipulácii (počet

klikov alebo stiahnutí sa dá „zariadiť“). Ak však majú byť aj altmetrické údaje zahrnuté do podrobných analýz určených pre oficiálne hodnotenie vedeckých výstupov, bude nevyhnutné stanoviť pre túto oblasť jednotné kritériá.

## 7.2 Webometria

K významným nástrojom pre novšie metrické analýzy patrí aj **webometria** (webometrics). Táto vedná disciplína sa zaoberá vytváraním a využívaním informačných zdrojov, štruktúr a technológií v rámci webového prostredia. Skúma a hodnotí kvalitatívne aspekty informačných zdrojov na webe, pričom metodologicky vychádza z analýzy a hodnotenia hypertextových odkazov. Prieniky medzi bibliometricou, scientometriou, webometriou a altmetriou naznačuje obrázok 7.8.



**Obrázok 7.8.** *Vzťahy medzi jednotlivými disciplínami, ktoré sa venujú kvantifikácii informačného a komunikačného prostredia – zelenou sú vyznačené tie, ktoré sa týkajú vedy a Hausstein pre ne navrhuje zastrešujúci termín „scholarly metrics“, do slovenčiny voľne preložiteľný ako „akademtria“ (podľa Björneborn a Ingwersen (2004) a Hausstein (2016). Pozn.: relatívna veľkosť jednotlivých oblastí na obrázku nevyjadruje relatívnu veľkosť jednotlivých disciplín).*

Termín webometria bol prvýkrát použitý v roku 1997, oficiálne hodnotenia sa uskutočňujú od roku 2004. Iniciatíva je zaujímavým príspevkom k sledovaniu iného rozmeru publikovania v prostredí webu, pochopenia zákonitostí a vplyvov virtuálneho prostredia na publikačný proces, ako aj na dosah publikačnej činnosti v tomto prostredí.

Najznámejším systémom, ktorý sa zaoberá hodnotením akademického webu je **Ranking Web of Repositories**<sup>105</sup>, celosvetová iniciatíva CSIC Lab (Španielsko). Projekt sa venuje kvantitatívnej analýze obsahu webového prostredia so sledovaním komunikácie s akademickým a vedeckým obsahom. Predmetom skúmania sú preto len autonómne domény alebo subdomény s prevahou vedeckého obsahu. Na hodnotenie sa používajú štyri indikátory (Presence, Visibility, Transparency, Excellence). Zdrojom údajov pre analýzu zameranú na meranie počtu a typu hyperlinkových prepojení webového sídla, jeho štruktúru a návštevnosť je Google, Ahref Majestic, Google Scholar Citations a Scimago (každý indikátor má presne určený počet percentuálnych bodov – 5 : 50 : 10 : 35 a ich súčet je 100 %), pričom dané údaje sú polročne aktualizované. Projekt tak zverejňuje zaujímavé informácie týkajúce sa hodnotenia obsahu zverejneného na webových sídlach univerzít a ďalších akademických inštitúcií a repozitárov (nie dizajnu či návštevnosti stránok, ale výkonnosti univerzít v celosvetovom meradle, pričom sa zohľadňujú ich činnosti a výstupy, ich význam a vplyv v sledovanom súbore inštitúcií).

Pokusom o vytvorenie analógie sociometrických a bibliometrických indikátorov vo webometrii bol „Web Impact Factor“ (WIF) zameraný na analýzu počtu a vzťahov prelinkovaní medzi webovými stránkami, ktorý v roku 1998 predstavil Ingwersen. Okrem počtu prelinkovaní môžu rôzne podoby WIF sledovať veľkosť sídla, počet externých odkazov, publikačné aktivity na danom sídle so zameraním na akademický obsah (počet odkazov v špecializovanej databáze Google Scholar). Tieto snahy sa však nestretli s veľkým porozumením kvôli právnym obmedzeniam, ako aj s ohľadom na fakt, že takto nemožno celkom objektívne merať dynamicky sa meniaci obsah stránok. Navyše výskum webov britských univerzít odhalil, že linky „priťahuje“ skôr veľkosť webu, než kvalita jeho obsahu (Thelwall a Harries 2004).

### 7.2.1 Meranie spoločenského vplyvu výskumu

Snahy o objektívne „zmeranie“ hodnoty výsledkov vedeckého výskumu a ich prínosu pre zlepšovanie kvality života spoločnosti v komplexnejšom ponímaní viedli k vzniku ďalších iniciatív, ktoré prinášajú zároveň aj tvorbu nových indikátorov v závislosti od spôsobu a metód posudzovania tejto problematiky. V tejto súvislosti možno spomenúť projekty zamerané na definovanie hodnoty vedy v širšom spoločenskom kontexte označované ako **Societal Impact Assessment in Research**, teda identifikovanie oblastí spoločenského života, kde sa najviac prejavuje inovatívny vplyv výsledkov vedeckého bádania a stanovenie spoločných indikátorov, pomocou ktorých možno tento vplyv objektívne zmerať. Tejto zaujímavej problematike sa venuje napríklad Lutz Bornmann (Bornmann 2013), ktorý mapuje rôzne projekty zamerané na definovanie indikátorov na meranie vplyvu a prospešnosti vedy pre spoločnosť prostredníctvom spoločenských benefitov a posunu vo vedeckých poznatkoch. Do úvahy berie rôzne aspekty:

---

<sup>105</sup> <http://repositories.webometrics.info/>



- sociálny (napríklad informovanosť spoločnosti, tvorba politiky, národná bezpečnosť, kvalita života),
- ekonomický (napríklad zvýšenie produktivity),
- kultúrny (napríklad ochrana kultúrnych hodnôt),
- environmentálny (napríklad v podobe zníženia množstva odpadu, alebo jeho efektívneho využívania, zlepšenia klímy alebo rozvoja meteorológie),
- technologický (napríklad v oblasti služieb).

Hranice medzi týmito oblasťami možno niekedy len ťažko oddeliť (napríklad úspechy v medicínskych výskumoch vedú k lepšej kvalite života a nepriamo ovplyvnia aj produktivitu práce v spoločnosti). Tieto aktivity sa realizujú od polovice 20. storočia a impulzom bolo zrejme aj poznanie, že nie všetky výstupy publikované vo vedeckých časopisoch s vysokým citačným impaktom prinášajú spoločnosti benefity úmerné ich akademickému oceneniu. Vedecký výskum je do veľkej miery závislý od úrovne financovania, preto je potrebné vziať do úvahy aj kvalitu vzťahov s hodnotiacou a decíznou sférou. Klasicky uvádzaným príkladom je vzťah rozvojových krajín k životnému prostrediu, ktorý sa mení na uvedomelejší vďaka širokej spoločenskej diskusii, prezentáciám, filmom a aktivizmu, pričom len samotné zverejnenie výstupov environmentálnych výskumov nepostačovalo.

Kolektív vedcov zo skupiny britských univerzít Russel Group (Mollas-Gallart et al. 2002) vyvíjal a uverejnil súbor analytických ukazovateľov, **tzv. SMART metriky**, ktoré sú jednoduché, merateľné, všeobecne akceptovateľné, relevantné, spoľahlivé a reprodukovateľné a možno pomocou nich zmerať **multidimenzionálnosť spoločenského dosahu vedy**. Pri stanovovaní vhodných všeobecne uplatniteľných indikátorov je potrebné vziať do úvahy mnoho ďalších faktorov, napríklad: vzťah súkromného a verejného sektora, vzťah internacionálneho a národných špecifik, časový rozmer hodnotenia, t. j. prínos v kratšom alebo dlhšom časovom horizonte atď., pričom odbornými posudzovateľmi môžu byť len tímy zložené so zástupcov viacerých profesií. Okrem konkrétnej špecifickej vednej disciplíny je potrebné aj sociologické a historické posúdenie sledovaných dát a realizovaných analýz.

Nový prístup k využitiu vedy v prípade posudzovania neistých faktov a vzájomne sporných hodnôt v situáciách vyžadujúcich naliehavé rozhodnutia predstavuje **post-normal science (post-normálna veda)**, alebo „kritická veda“, „veda prežitia“. Termín definovali v deväťdesiatych rokoch minulého storočia Silvio Funtowicz a Jerome R. Ravetz ako možnú reakciu na analýzy rizík, nákladov a prínosov vedeckého výskumu.

Americký projekt zameraný na meranie vplyvu výskumu na inovácie a konkurencieschopnosť v oblasti vedy a nových technológií **STAR METRICS**<sup>106</sup> sleduje okrem iného efektivitu investícií federálnej vlády USA do výskumu a vývoja (pre

---

<sup>106</sup> <http://www.starmetrics.nih.gov/>

lepšiu predstavu možno informácie k tejto téme nájsť napríklad na stránkach American Association for The Advancement of Science<sup>107</sup>). Prostredníctvom nástroja **Federal RePORTER**<sup>108</sup> buduje databázu projektov (so sprístupnenou dokumentáciou), čo umožňuje analýzu vstupov a výsledkov vyplývajúcich z investícií federálnej vlády USA do vedy. Možno tak zároveň skúmať napríklad mechanizmy zapojenia sa verejnosti do problematiky vedeckého financovania. V akademickom a výskumnom prostredí sa zhromažďuje množstvo údajov o inováciách a patentoch, ktoré možno využiť aj na poskytovanie zložitých informácií o vede v primeranej podobe pre laickú verejnosť. Projekt **STAR METRICS** má podporiť širokú spoluprácu federálnych agentúr na financovanie vedy a technológií so spoločnou víziou rozvoja dátových infraštruktúr a produktov na podporu dôkazových analýz vplyvu investícií do vedy a techniky alebo sledovanie návratnosti týchto investícií, prípadne predpovedať sociálny a ekonomický dopad výskumu na očakávané aktivity v oblasti nových technológií, s tým spojených patentov a vzdelávacích aktivít na univerzitách, t. j. na prípravu odborníkov vo vznikajúcich nových profesiách.

V Holandsku sa v pravidelných časových intervaloch od roku 2009 realizuje projekt **Standard Evaluation Protocols** (SEP, v súčasnosti pre obdobie 2015 – 2021), ktorý opisuje metódy hodnotenia výskumu, ktorý výskumný subjekt vykonal počas šiestich rokov, a výskumnej stratégie, ktorú výskumný subjekt plánuje uplatniť v budúcnosti.

Ďalší projekt **ERiC** (Evaluating Research in Context) je zameraný na výskum realizovaný na univerzitách v oblasti aplikovanej vedy pre potreby odbornej praxe. Tento spoločný projekt Rathenau Institute, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW), Association of Universities in the Netherlands (VSNU), Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) a Netherlands Association of Universities of Applied Sciences (HBO-raad) je zameraný na vypracovanie metodológie pre zhodnotenie spoločenského významu výskumu v oblasti práva, architektúry, elektrotechniky a strojárstva. Aktivita je priamo prepojená na ďalší medzinárodný projekt **SIAMPI**. Výstupom práce holandsko-francúzsko-španielsko-britského konzorcia je vypracovanie metód na posúdenie spoločenského vplyvu výskumných projektov a nástrojov financovania výskumu, s možnosťou uplatnenia v rôznych oblastiach a kontextoch hodnotenia. Prípadové štúdie sa uskutočnili v štyroch oblastiach:

- informácie a komunikačné technológie,
- nanotechnológie a nanovedy,
- výskum v oblasti zdravotníctva a zdravotnej starostlivosti,

---

<sup>107</sup> <https://www.aaas.org/programs/r-d-budget-and-policy/historical-trends-federal-rd>  
Podrobná štruktúra federálnych investícií USA je na adrese:  
[https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/03/ap\\_21\\_research-fy2020.pdf](https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/03/ap_21_research-fy2020.pdf)

<sup>108</sup> <https://federalreporter.nih.gov/>

- v oblasti spoločenských a humanitných vied.

Analýza prípadových štúdií ukázala, že kľúčom k úspešnému zhodnoteniu vedeckých poznatkov je úzka interakcia medzi vedou (vedcami) a spoločnosťou (zainteresovanými stranami). Produktívne interakcie môžu byť priame (priame kontakty), nepriame (prostredníctvom rôznych prezentačných aktivít ako sú výstavy, modely alebo filmy) a finančné (vzájomná ekonomická výmena).

Bornmann (2013) uvádza zaujímavé príklady vývoja nových kritérií merania prínosu vedy a výskumu aj v akademickom prostredí: Spaapen a kol. (Spaapen et al. 2007) navrhli **Research Embedment and Performance Profile** (REPP), t. j. posudzovanie nasledovných dimenzií tohto procesu:

- veda a certifikované vedomosti,
- vzdelávanie a odborná príprava,
- inovácia a odborníci,
- verejná politika a spoločenské otázky,
- spolupráca a viditeľnosť, dostupnosť výstupov vedy.

Vo Fínsku navrhli päť ukazovateľov vplyvu výskumu na spoločnosť (Lähteenmäki et al. 2006):

- vplyv na hospodárstvo, technológie a súvisiace komercializácie (napríklad patentové prihlášky, vstup na nové trhy),
- vplyv na odborné vedomosti, ľudský kapitál a riadenie (napríklad nové výskumné metódy, posilnenie odborných znalostí),
- vplyv na vytváranie sietí a sociálny kapitál (napríklad zlepšenie vzájomného prepojenia výskumu a firiem),
- vplyv na rozhodovanie a verejný diskurz (napríklad zmena v oblasti legislatívy a strategického plánovania),
- vplyv na sociálne a fyzické prostredie (napríklad podpora bezpečnosti, rozvoj infraštruktúry).

Všetky tieto aktivity zároveň súvisia zároveň s procesmi prezentácie, tréningu a vzdelávania, technického vybavenia, s komunikáciou a budovaním kontaktov s konkrétnymi firmami zainteresovanými na zhodnotení poznatkov vedy pri výrobe konkrétnych produktov, ako aj s novým prístupom k samotnému recenznému posudzovaniu. Projekt **Comparative Assessment of Peer Review** sa napríklad zaoberá otázkou posudzovania projektov agentúrami verejného financovania, ich zodpovednosťou voči poskytovateľom verejných financií a verejnosti ako takej a zohľadnením prepojenia vedy s verejnými potrebami.

Projekt **SISOB: An Observatorium for Science in Society based in Social Model** vychádza z poznatku, že tradičné hodnotenie výskumu sa orientovalo na klasický recenzný proces (peer review pred publikovaním) a bibliometrické ukazovatele. Tieto nástroje však hodnotia výskum v zmysle hodnôt a potrieb výskumnej komunity, ale nie celej spoločnosti. Je preto potrebné vyvinúť nástroje na meranie a predvídanie spoločenského dopadu vedeckých poznatkov, ktoré sú modelované ako výsledok zložitých interakcií viacerých spoločenských vedcov, novinárov, pracovníkov v priemysle, verejných činiteľov s rozhodovacou právomocou a spotrebiteľov.

Ďalší projekt **European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission** je trojročný projekt financovaný Európskou komisiou a vyvinuli ho partneri z ôsmich európskych krajín. „Tretím poslaním“ univerzít (po prvom a druhom, ktorými sú vzdelávanie nových odborníkov a výskum) sa chápe príspevok k rozvoju spoločnosti. Cieľom projektu bolo vytvoriť nástroje na identifikovanie, posudzovanie a porovnávanie spoločenského dopadu vedeckých aktivít realizovaných na pôde európskych univerzít.

Napokon na ilustráciu celej šírky problematiky možno uviesť projekt, ktorý sa zameriava na komplexnejšie hodnotenie univerzít, pričom ich poníma ako zložené inštitúcie, ktoré majú rôzne formy, kontexty a poslanie, preto ich výkonnosť nemôže byť reprezentovaná jediným číslom. V porovnaní s ostatnými univerzitnými rebríčkami ponúka **Leiden Ranking**<sup>109</sup> pokročilejšie ukazovatele vedeckého vplyvu a spolupráce, hodnotí informácie výlučne o výskume uskutočnenom na univerzitách. Predmetom výskumu je aj publikačná aktivita univerzít, pričom s ohľadom na nezávislosť rebríčka sa nespolieha len na údaje predložené samotnými univerzitami. Poradie v Leidenskom rebríčku sa pravidelne aktualizuje a prináša rôzne ukazovatele skúmania výkonnosti univerzít z rôznych uhlov pohľadu. Sledujú sa napríklad počty a podiel publikácií univerzity, ktoré v porovnaní s inými publikáciami v tej istej oblasti a v tom istom roku patria k najčastejšie citovaným 1 až 10% publikovaných výstupov vedy; ako aj celkový, priemerný a normalizovaný počet citácií za sledované obdobie. Podobným spôsobom sa vyhodnocuje podiel spolupráce univerzít na spoločných publikáciách viacerých univerzít.

Na multidimezionálne globálne hodnotenie univerzít sa zameriava aj **U-Multirank Project**<sup>110</sup>. Pri hodnotení inštitúcií sa projekt zameriava na tieto oblasti:

- stimuly na výmenu znalostí,
- financovanie tretími stranami,
- spoločné publikácie univerzít a subjektov z oblasti priemyslu,
- patenty,

---

<sup>109</sup> <http://www.leidenranking.com/>

<sup>110</sup> <https://www.umultirank.org/>

- rozsah aktivít kancelárie pre transfer technológií,
- priebežná ponuka profesionálnych rozvojových kurzov,
- spoločné patenty a pod.

Uvedené príklady sú dôkazom toho, že definovať všeobecne použiteľné indikátory je veľmi náročné, pretože zložitosť spoločenského dosahu vedeckého výskumu vyžaduje diferencovaný prístup napríklad k tvorivým umeleckým aktivitám či k prírodným vedám. Takisto možno len veľmi ťažko zjednotiť hodnotenie rôznych typov výskumných subjektov s rôznym zameraním a rôznym podielom vedeckých a vzdelávacích aktivít. Často sa ako zjednocujúce kritérium využíva práve citačná analýza zameraná na publikačnú aktivitu daných subjektov. Všeobecne však platí, že pre získanie uceleného pohľadu na význam vedeckého procesu je potrebné kombinovať postupy vedeckého posudzovania s praktickým spoločenským dosahom získaných poznatkov.

Ako uvádza Bornmann, nevyhnutnosť sledovať spoločenský dosah vedeckého výskumu v blízkej budúcnosti povedie k vzniku povolania nového typu. Vytvorenie tejto novej profesie pomôže dosiahnuť vzájomné produktívne pôsobenie medzi vedcami a zainteresovanými stranami.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Aký je význam hodnotenia vedy a výskumu?
- Ktoré kritériá je potrebné pri hodnotení vedy a výskumu zohľadniť?
- Podľa čoho sa veda hodnotí dnes a ako by sa to mohlo zmeniť v budúcnosti?
- Aké sú výhody a limitácie využitia bibliometrie pri hodnotení časopisov, vedeckých pracovníkov a výskumných inštitúcií?
- Ako Vaša univerzita (Vaša *Alma Mater*, prípadne váš súčasný zamestnávateľ, ak je ním univerzita) naplňa „tretie poslanie“, teda príspevok k rozvoju spoločnosti?

## 8 Archivácia, manažment výskumných dát a repozitáre

„Kto ovláda minulosť, ovláda budúcnosť.“

George Orwell (spisovateľ, 1903 – 1950)

Vedci v priebehu výskumného cyklu získavajú a vyhodnocujú rôzne druhy dát. Ide o výsledky pozorovaní, meraní, prieskumov či simulácií a z nich odvodené dáta v rôznej forme – číselné tabuľky, softvér, obrázky, 3D snímky či videá (napríklad etologické pozorovania). V minulosti väčšina údajov končila v laboratórnych knihách a prístup k nim mal autor a obmedzený počet jeho kolegov či nadriadených. K ostatným vedcom sa dostala spravidla iba spracovaná časť výsledkov, ktorú sa rozhodol autor uverejniť v článku (kde ho navyše editori motivovali k maximálnej priestorovej úspornosti). Digitálna éra priniesla nové možnosti uchovávanía a zdieľania nielen vedeckej literatúry, ale aj získaných dát a základného materiálu – napríklad naskenovaných starých novín, ktorých fyzická podoba sa kvôli kyslosti papiera rozpadá, vzácných umeleckých diel, ku ktorým je obmedzený prístup, zafarbených histologických preparátov, ktoré pri dlhšom skladovaní tiež podliehajú zmenám a celej palety ďalších potenciálnych zdrojov informácií. Zároveň nové výskumné techniky (snímanie oblohy veľkými teleskopmi, radarové prieskumy potenciálnych archeologických nálezísk, pozorovania z časticových urýchľovačov, sekvenovanie DNA či transkriptomické štúdie) chrlia obrovské súbory výsledkov, ktoré si priamo vyžadujú moderné metódy práce s dátami. Dáta sa stali významným zdrojom, ktorý si zaslúži zodpovednú správu.

### 8.1 Archivácia

Osoh z poznatkov, ktoré vedci získajú pri výskume, nemusí byť len jednorazový a nemusia ho čerpať len vedci – je však potrebné **dáta** (nespracované výsledky) a **informácie** (zmysluplné, štruktúrované poznatky získané spracovaním dát) spoľahlivo, dlhodobo a v usporiadanej forme uchovať, teda **archivovať**. Rozvoj informačných technológií a médií prináša nové spôsoby, ako čoraz kvalitnejšie analyzovať, prezentovať a využívať dáta pre potreby výskumu i každodennej praxe. Preto má zmysel výsledky archivovať tak, aby boli prístupné (vyhľadateľné) a zrozumiteľné verejnosti na celom svete. Primárny úžitok z otvoreného archivovania je zrejmý:

- zachovanie dostupnosti obsahu v priebehu času (dokonca aj v prípade straty či poškodenia pôvodnej podoby laboratórnych záznamov),

- zvýšenie transparentnosti a dôveryhodnosti výskumu,
- možnosť porovnávania a overovania výsledkov inými vedcami používajúcimi tie isté metódy,
- odstránenie bariér, urýchlenie výskumu a zjednodušenie šírenia najnovších poznatkov,
- kvalitné podklady pre meta-analýzy.

Ďalšie možnosti využitia archivovaných dát sú menej očividné, ale pri súčasnom tempe rozvoja dolovania dát (**data mining**) nemenej podstatné – ani samotný pôvodca výsledkov nemôže vopred tušiť, na aké sekundárne účely sa môžu ľuďom v budúcnosti zísť. Základným princípom dolovania dát je analýza rozsiahlych dátových súborov s cieľom objaviť doteraz neznáme (ale potenciálne užitočné) súvislosti.

Miestom, kde sa dáta uchovávajú a spravujú, môže byť webový **archív**, **knižnica** alebo **rezpozitár** (anglické slovo repository pochádzajúce z latinského repositorium znamená schránka, skladisko alebo zdroj. Termín rezpozitár sa používa aj v prostredí programovania na označenie miesta/servera, kde sú uložené zdrojové kódy projektu).

**Webový archív** obsahuje webové zdroje pre viaceré vedné odbory, ktoré môžu, ale nemusia byť vo fonde zriaďovateľa. Tieto dokumenty alebo dáta sú získané na základe licenčnej zmluvy s právom uložiť digitálnu kópiu na vlastné sieťové úložisko a odkazovať na obsah formou interných odkazov. Ide napríklad o dokumenty typu: štatistické ročenky, publikácie rôznych organizácií a inštitúcií a pod. Keďže v prostredí internetu neustále vzniká veľké množstvo dát a naopak niektoré dôležité dáta zanikajú, je potrebné na základe analýzy urobiť výber a zabezpečiť ich archiváciu, dlhodobú ochranu a sprístupnenie. Súčasťou archivácie sú aj **metadáta** (dáta o dátach a štruktúrach obsiahnutých v dátach). V presne zadanej forme uchovávajú informácie, ktoré nájdeme v bibliografickom zázname, ale aj nad jeho rámec: o autoroch, dobe vzniku zdroja, téme, formáte, type zdroja, jazyku, vydavateľovi, autorských právach k zdroju, veľkosti obsahu stránky, použití a pod. Štandardizáciou a dobrou praxou pri spracovávaní metadát sa zaoberá Dublin Core Metadata Initiative (**DCMI**<sup>111</sup>).

Príkladom webového archívu je aj britský projekt **Internet Archive**<sup>112</sup>, ktorý priebežne prechádza a archivuje webové stránky vo Veľkej Británii. Prehľad projektov zameraných na budovanie webových archívov je dostupný na internete<sup>113</sup>.

Iniciatívu v tejto oblasti na Slovensku rozvíja napríklad Univerzitná knižnica v Bratislave, ktorá bola v roku 2015 poverená realizáciou národného projektu „Digitálne pramene – webharvesting a archivácia e-Born obsahu“ v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti. Projekt bol ukončený 31. 12. 2015 a 1. januára 2016 začala rutinná prevádzka

---

<sup>111</sup> <http://dublincore.org/documents/dces/>

<sup>112</sup> <https://archive.org/>

<sup>113</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Web\\_archiving\\_initiatives](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Web_archiving_initiatives)

informačného systému **Digitálne pramene**<sup>114</sup> (DIP). V rámci projektu DIP sa zber zameriava na slovacikálne zdroje (pôvodne slovenské alebo súvisiace so Slovenskom), predovšetkým v rámci domény .sk. Spúšťa sa spravidla raz ročne a jeho cieľom je zachytenie obrazu slovenského internetu v danom čase. Tematický zber je podmienený témou a aktuálnym dňom. Výberové zbery sa realizujú podľa zoznamu inštitúcií, s ktorými má Univerzitná knižnica v Bratislave podpísané zmluvy o spolupráci (Androvič et al. 2017).

**Konzervačný archív** sprístupňuje digitálne kópie vybranej časti fondu (napríklad digitalizované profilové publikácie z pohľadu tematického zamerania budovaného fondu s cieľom ochrany fondu). Takéto digitálne kópie sú uložené ako konzervačné kópie pre prípad straty alebo nenávratného poškodenia. Všetky používateľské kópie sú v rámci následného spracovania (post-processingu), digitálnym kurátorom doplnené o metadátovej popis v zmysle prijatej internej konvencie a štruktúry. Tento proces je časovo náročný, no z pohľadu používateľa prináša **pridanú hodnotu** tým, že digitálny objekt je strojovo „viditeľný“ práve vďaka pripojeným metadátam. Príkladom tejto iniciatívy je Národný projekt **DIKDA**<sup>115</sup> Slovenskej národnej knižnice.

## 8.2 Manažment výskumných dát

Aby sa výskumník v záplave údajov nestratil, nestačí mu dáta získať a uložiť. Musí s nimi pracovať – venovať sa **manažmentu dát** – v každej fáze výskumného cyklu. Začína už pred samotným výskumom zostavením **plánu manažmentu dát**. Ako a prečo sa oplatí vytvoriť si tento plán, demonštruje napr. Iryna Kuchma v rozsiahlej prezentácii v rámci projektu FOSTER (Kuchma 2018).

Cieľom dátového manažmentu je získať kvalitné, kompletne, konzistentné dáta s vysokou integritou (zabrániť neželanej zmene informácie v priebehu času).

- Už pred samotným zberom dát musí vedec naplánovať, ako presne ich bude získavať, aké súhlasy musí získať na aký druh využitia dát, ako bude dáta popisovať, kde ich bude ukladať a zálohovať, za akých podmienok a s kým ich bude zdieľať (napríklad ak ide o klinickú štúdiu, osobné údaje účastníkov musia zostať chránené a dáta možno zverejniť len po anonymizácii). Plán manažmentu dát býva niekedy povinnou súčasťou žiadosti o grant.
- Štandardizované názvy súborov majú svoje opodstatnenie. Ak sa v nich majú vyznať aj iní výskumníci o niekoľko rokov neskôr, oplatí sa pridať k výsledkom textový súbor, ktorý vysvetľuje, aký obsah sa v ktorom z dátových súborov nachádza.

---

<sup>114</sup> <https://www.webdepozit.sk/>

<sup>115</sup> [http://dikda.snk.sk/primo\\_library/libweb/action/search.do](http://dikda.snk.sk/primo_library/libweb/action/search.do)



- Výskumník počas zberu dát ručí za ich autenticitu. Autentické dáta sú pravé, teda také, aké skutočne vyšli z experimentu. Autenticitu môžu narušiť chyby v dôsledku nedbanlivosti, sebaklamu (prílišnej snahy získať žiaduce výsledky) alebo falšovanie.
- Pri spracovaní dát musí vedec myslieť na kontrolu, validáciu, čistenie (vylúčenie neplatných údajov) a uloženie spracovaných dát. Kontrolu kvality dát netreba podceňovať, aby sa výskum nestal obeťou známej pasce „garbage in – garbage out“. Ani najdokonalejší štatistický program nevydá správny výsledok, ak doň človek zadá nesprávne alebo nekompletné dáta (napríklad ak vylúči časť platných výsledkov len preto, že sa mu nehodia do konceptu). Vo fáze analýzy vedec dáta interpretuje, dáva im význam a pripravuje ich na zverejnenie.
- Pri zverejnení je dôležitá presnosť, zachovanie zákonných limitov (vedec nesmie zverejniť to, na čo nemá právo alebo povolenie majiteľa, autora, alebo – v prípade medicínskych, psychologických či sociologických štúdií s účasťou ľudí – subjektu) a relevantnosť pre užívateľa (čitateľa).
- Pri archivácii vedec musí dbať na správny formát a umiestnenie dát, ich vhodné usporiadanie, vybavenie metadátami a zabezpečenie interoperability (umožnenie spolupráce rôznych automatických systémov na skladovanie a vyhľadávanie dát) tak, aby ich ľahko našiel a zorientoval sa v nich každý, kto to potrebuje.
- K podpore opätovného použitia dát patrí aj ich propagácia, viditeľné inštrukcie, ako dáta citovať, prípadne učiť mladšiu generáciu výskumníkov tieto dáta používať.

Zásady dátového manažmentu možno zhrnúť do skratky **FAIR**<sup>116</sup>: **Findable** (vyhľadateľné) – **Accessible** (dostupné) – **Interoperable** (interoperabilné) – **Reusable** (opätovne použiteľné). Dokument FAIR vzišiel zo stretnutia v holandskom Leidene v roku 2014 a jeho princípy sa uplatňujú v mnohých súčasných aj vznikajúcich projektoch.

Vytváranie hodnotných, verejne prístupných zdrojov informácií na internete vyžaduje vôľu (údaje zverejniť), organizáciu (použitie štandardných formátov, vyhľadateľnosť, interoperabilita metadát) a spoľahlivosť.

Manažment otvorených dát je časovo, finančne aj personálne náročnejší ako zhromažďovanie údajov len pre potreby inštitúcie („data hoarding“), ale pre vedeckú komunitu a celkový pokrok vednej disciplíny je mnohonásobne prínosnejší (Cook-Deegan a McGuire 2017). Navyše, nepublikovanie alebo zdržovanie zverejnenia dát v medicínskom výskume môže stáť životy (Sommer 2010). Podľa výskumu Elsevieru, ktorý sa zamerail na slovenské články z databázy Scopus vydané v rokoch 2013 – 2018, už aj v slovenskej publikačnej praxi platí, že medzi článkami, ku ktorým sú pripojené podkladové údaje, je viac publikovaných v špičkových časopisoch a majú aj lepší citačný ohlas (Berghmans 2018). Dôvodom môže byť skutočnosť, že špičkové časopisy v rámci redakčných politík už dáta

---

<sup>116</sup> <https://www.force11.org/fairprinciples>

začínajú vyžadovať a zrejme aj to, že výsledky s dátami sú pre ostatných vedcov dôveryhodnejšie a potenciálne využiteľnejšie.

Historickým príkladom prínosu otvorených dát k rozvoju ľudského poznania je projekt mapovania ľudského genómu ([Human Genome Project](#)<sup>117</sup>, 1990 – 2003). Už v roku 1996 na bermudskej konferencii vedci určili pravidlá, podľa ktorých laboratóriá v rámci projektu zverejňovali všetky úseky DNA do 24 hodín po ich sekvenovaní. Korene bermudských pravidiel siahajú do šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov 20. storočia, do výskumnej komunity venujúcej sa modelovému organizmu hlístovcovi *Caenorhabditis elegans*. Pre ľudský genóm ich presadili významní nematológovia John Sulston a Robert Waterston. Otvorená prax v tom čase ešte nebola zvykom a priečila sa napríklad nemeckým a japonským predpisom (Cook-Deegan a McGuire 2017), ale pre organizáciu práce na projekte takého rozsahu bolo nemysliteľné zdržiavať informácie, či už kvôli publikovaniu v časopisoch, alebo z iných dôvodov.

Promptne zdieľané a voľne prístupné dáta skutočne urýchlili výskum – napríklad generovali v porovnaní so sekvenčnými dátami súkromnej firmy Celera (prístupnými na základe licencie) o 20 – 30 % viac aplikácií (Williams 2013). Kedysi prevládala názor, že práva duševného vlastníctva, t. j. možnosť patentovania, rozvoju ľudského poznania iba prospievajú, pretože vidina monetizácie vedeckých objavov by mala nalákať do oblasti výskumu investície súkromných podnikateľov. Ako však vidieť, za podmienky, že kľúčovým faktorom nie je finančný príspevok súkromnej firmy, ale intelektuálny prínos množstva akademických pracovníkov, ktorí na probléme pracujú, môžu patenty výskum brzdiť. Predstava, že vedec, ktorý chce skúmať konkrétny gén, musí prejsť byrokratickou patentovou procedúrou, dokonca aj keď neplánuje svoj výskum komerčne využiť, iba preto, aby si gén medzi časom nepatentoval niekto iný a nezabránil mu pokračovať v práci, mnohých desila. Právne komplikácie či neistota odrádzali vedcov od výskumu tých génov, ktoré mala vo svojom portfóliu Celera (dokonca aj keď akademický, neziskový výskum na nich nebol zakázaný). U génov vo verejnej doméne sa takéto prekážky nevyskytovali. K ich výskumu sa teda pripojilo viac ľudí s rôznymi nápadmi a prístupmi, čo malo za následok objavenie väčšieho množstva riešení. Napokon súd v USA rozhodol, že gény ako dielo prírody nemôžu byť predmetom patentu (patentovať sa však naďalej môžu pozmenené gény alebo komplementárne sekvencie).

Politika zdieľania dát v projekte ľudského genómu sa stala príkladom pre ďalšie podobné projekty, ktoré zverejnili širokú paletu biomedicínskych dát. Komunita skúmajúca *Caenorhabditis elegans* tiež nezahála a využíva dáta z predchádzajúceho extenzívneho výskumu na otvorený projekt [OpenWorm](#)<sup>118</sup> s cieľom vybudovať prvý virtuálny organizmus. V oblasti projektov týkajúcich sa zdravia a funkcií ľudského tela je však dnes oproti obdobiu sekvenovania DNA situácia zložitejšia. Zverejňuje sa mnoho druhov údajov, no nestačí, že sú prístupné – musia byť správne zorganizované a zodpovedajúco

---

<sup>117</sup> <https://www.genome.gov/10001772/all-about-the--human-genome-project-hgp/>

<sup>118</sup> <http://openworm.org/>

poprepávané s dátami iného typu, aby sa objavili napríklad súvislosti konkrétnych génov s chorobami, alebo účinnosťou rôznych druhov liečby. Transparentnosť sa musí týkať aj metód a analýzy. Navyše sa nesmie zanedbať otázka ochrany súkromia. Zdieľanie laboratórnych a klinických genomických dát je však nevyhnutné nielen pre rozvoj poznania, ale aj pre účinnú zdravotnú starostlivosť (ACMG 2017). V súčasnosti odborníci definujú princípy a stratégie na vybudovanie globálnej databázy lekárskejších informácií (Medical Information Commons), schopnej spojiť a rozvinúť zdroje rôznych dátových iniciatív, ktoré už stihli zhromaždiť veľké množstvo dát týkajúcich sa konkrétnych problematík (Deverka et al. 2017).

Podporu jedincom a organizáciám pracujúcim s veľkými objemami dát poskytuje DAMA<sup>119</sup> International (nezávislá nezisková asociácia profesionálov zaoberajúcich sa manažmentom dát a informácií). V roku 2009 vypracovala publikáciu, ktorá zhromažďuje základné poznatky z tejto multidisciplinárnej oblasti ľudskej činnosti – DMBok (The Data Management Body of Knowledge, v roku 2017 vyšla druhá verzia). DAMA stanovila aj profesijné štandardy a udeľuje certifikáty pre odborníkov na dátový manažment (Certified Data Management Professional).

Technickej i sociálnej stránke vytvárania prostredia pre otvorené zdieľanie výskumných dát sa od roku 2013 venuje Research Data Alliance (RDA)<sup>120</sup>.

### 8.2.1 Dlhodobé uchovávanie dát

Z hľadiska dlhodobého skladovania je elektronická podoba informácií ešte krehkejšia ako papierová. Kniha vytlačená na kvalitnom papieri vydrží storočia, čo zďaleka neplatí pre CD nosiče, pevné disky a väčšinu médií, na ktorých sa uchovávajú elektronické súbory. Malá chyba spôsobená poškodením alebo starnutím materiálu môže znehodnotiť veľké množstvo dát. Jednou z ciest, ako zabrániť degradácii elektronických dát, je systém LOCKSS<sup>121</sup> (Lots of Copies Keep Stuff Safe – mnoho kópií zaručuje súborom bezpečnosť), projekt Stanfordovej univerzity z roku 1999, ktorý funguje na báze otvoreného softvéru. Knižnice zapojené do aliancie LOCKSS spoločnými silami spravujú elektronický obsah (napríklad elektronické vedecké časopisy po ukončení predplatného) uskladnený na rôznych miestach v mnohých kópiách, pričom tieto kópie sa neustále porovnávajú, aby sa zistili a mohli opraviť prípadné chyby v dokumentoch. LOCKSS tiež zabezpečuje neustály prístup k obsahu aj v prípade, že by bol zo stránok vydavateľa z akýchkoľvek príčin nedostupný. Okrem toho systém LOCKSS zabezpečuje dynamickú migráciu dokumentov do nových formátov, aby sa aj po rokoch dali

---

<sup>119</sup> <https://dama.org/>

<sup>120</sup> <https://www.rd-alliance.org/>

<sup>121</sup> <https://www.lockss.org/>

zobraziť aktuálnymi technológiami. Projekt [CLOCKSS](https://clockss.org/clockss/Home)<sup>122</sup> (Controlled LOCKSS) využíva ten istý princíp, ale knižnice v ňom navyše spolupracujú s vydavateľmi.

Iným nástrojom na dlhodobé uchovávanie digitálneho obsahu je služba [Portico](https://www.portico.org/)<sup>123</sup>, ktorú využívajú vydavatelia i knižnice. Portico založili v roku 2002 v digitálnej knižnici [JSTOR](https://www.jstor.org/)<sup>124</sup> (skratka pre Journal Storage), vytvorenej pôvodne nadáciou A. Mellona za účelom skladovania rastúceho množstva elektronických vedeckých časopisov (a digitalizovaných verzií starších tlačенých vedeckých časopisov). Portico funguje ako archív neprístupný verejnosti, ktorý uchováva dokumenty v štandardnom formáte a sprístupňuje ich v prípade potreby za vopred dohodnutých podmienok. Ak dôjde napríklad k zrušeniu vydavateľstva a časopisy či knihy z jeho produkcie už nebudú dostupné na internete zo stránok vydavateľa, môžu k nim čitatelia naďalej pristupovať cez Portico.

Spoločným podnikom šesťdesiatich univerzitných knižníc z USA, Kanady a Európy, ktorý si od roku 2008 kladie za cieľ dlhodobé uchovávanie digitalizovaného obsahu knižníc, je repozitár [HathiTrust](https://www.hathitrust.org/)<sup>125</sup>.

### 8.3 Repozitáre

**Repozitár** (repository) je digitálny archív, štruktúrované dátové úložisko, ktorého prevádzkovateľ poskytuje používateľom služby súvisiace s ukladaním dokumentov, organizáciou ich vyhľadateľnosti, dostupnosti a dlhodobého uchovávanía (Lynch 2003).

Termín **digitálny repozitár** zaviedli v roku 1995 Robert Kahn a Robert Wilensky (Kahn a Wilensky 1995, 2006). Autori koncipovali teoretické princípy otvoreného univerzálneho informačného systému, známeho pod názvom Kahn-Wilensky Framework (KWF). Definovali komponenty otvoreného systému na uchovávanie, prístup a manažment (organizáciu, riadenie) informácií, pričom architektúru systému oddeľujú od uchovávaného obsahu. Digitálny repozitár/informačný systém predstavuje organizovanú zbierku digitálnych dokumentov zhromaždenú za účelom ich dlhodobého uchovávanía, pričom zabezpečuje ich profesionálnu ochranu, integritu, autenticitu a sprístupnenie.

V súvislosti so zakladaním repozitárov môžeme odlíšiť dve základné koncepcie: inštitucionálne repozitáre ako úložiská pôvodne určené pre potreby konkrétnej inštitúcie, fungujúce ako relatívne uzavreté systémy so službami orientovanými dovnútra inštitúcie a otvorené pre-printové repozitáre. Prvým reprezentantom skupiny otvorených repozitárov je **ArXiv** (od roku 1991, detailnejšie o ňom v kapitole 1.4.11 a 4.4.2), v ktorom začali časticoví

---

<sup>122</sup> <https://clockss.org/clockss/Home>

<sup>123</sup> <https://www.portico.org/>

<sup>124</sup> <https://www.jstor.org/>

<sup>125</sup> <https://www.hathitrust.org/>

fyzici zdieľať svoje články, pretože vedecká komunikácia prostredníctvom časopisov bola v porovnaní s tempom rozvoja ich disciplíny pomalá. Ďalšie vedné odbory a výskumné inštitúcie si z ArXivu vzali príklad a začali vytvárať podobné služby.

V roku 2000 vznikla **Open Archives Initiative** (OAI<sup>126</sup>), aby tomuto zdieľaniu poskytla technické štandardy. Ako prvý im vyhovelo otvorený softvér **EPrints** (2000), ktorý umožnil inštitúciám po celom svete založiť vlastné repozitáre. Neskôr boli vyvinuté aj iné systémy na správu repozitárov, najznámejšími z nich sú **DSpace** a **Fedora** (Ball 2010).

Základné znaky repozitára:

- ide o informačný systém,
- obsahuje zbierky dokumentov,
- dokumenty sú v repozitári uložené v digitálnej podobe,
- úroveň prístupu k dokumentom je daná stanoveným režimom (k časti obsahu môže mať verejný otvorený prístup, časť môže ostať skrytá, napr. články publikované s vydavateľským embargom, ktoré sa sprístupnia, až keď uplynie predpísaná lehota),
- dokumenty v repozitári sú dlhodobo uchovávané.

### 8.3.1 Typy repozitárov

Repozitár môže slúžiť univerzite alebo inej výskumnej inštitúcii (**inštitucionálny repozitár**, napr. [DSpace@MIT](#), repozitár Massachusettského technologického inštitútu), výskumnej komunite v určitej vednej disciplíne (**predmetový/tematický repozitár**, napr. [ArXiv](#) pre matematiku, fyziku, informatiku a kvantitatívnu biológiu, [BiorXiv](#) pre biológiu všeobecne, [RePEc](#) pre ekonómiu, [SSRN](#) pre sociálne vedy, [PubMed Central](#) pre biomedicínu...). Existuje aj otvorený repozitár zameraný na detailne opísané vedecké **metódy** – [Protocols.io](#), kde môžu vedci publikovať a optimalizovať najnovšie techniky, získať uznanie aj za drobné (ale významné) zmeny v postupoch a ušetriť prácu mnohým ďalším.

Intenzívny rozvoj zažívajú **dátové repozitáre** (označované niekedy aj ako data library alebo data archive), určené na ukladanie a správu dátových súborov vo forme rozsiahlej databázovej štruktúry. Často sa budujú pre konkrétny druh výsledkov alebo projekt produkujúci veľké množstvo dát, napr. [Swiss Model Repository](#) – dáta z modelovania trojrozmerných proteínových štruktúr. Keďže dátové repozitáre ponúkajú vysokú úroveň bezpečnosti veľkému objemu dát, môžu byť spoľahlivým zdrojom pre dolovanie dát.

---

<sup>126</sup> <https://www.openarchives.org/>

Existuje viacero typov dátových repozitárov. **Dátový sklad** (warehouse) je úložisko údajov z viacerých zdrojov z rôznych segmentov, bez ďalšej vzájomnej súvislosti. Dáta môžu byť štruktúrované, semi-štruktúrované alebo neštruktúrované, využitie majú napríklad v letectve, zdravotníctve, bankovníctve, telekomunikáciách alebo vo verejnom sektore. **Dátová tržnica** (data mart) je podmnožinou štruktúry dátového skladu, ktorá umožňuje jednoduchý prístup pre používateľov ku konkrétnemu súboru dát, napríklad údaje o predaji alebo logistické údaje. Ide o veľké úložiská na uchovávanie neštruktúrovaných údajov, ktoré sú klasifikované a označené metadátami, pričom na rozdiel od databáz slúžia hlavne na čítanie. Termínom **data lake** sa označujú repozitáre metadát, ktoré uchovávajú údaje o údajoch a databázach, t. j. metadáta vysvetľujú, odkiaľ pochádzajú údaje, ako boli zaznamenané a čo reprezentujú. **Data cube** tvoria údaje v podobe troj- alebo viacrozmerných tabuliek. Môžu obsahovať aj obrazové alebo simulačné dáta. Zvyčajne sa používajú na vytváranie tematických prehľadov.

Bezpečnosť dát v dátových repozitároch zaručujú tzv. dátové brány, napríklad aj stanovenými obmedzeniami oprávnených používateľov na izolované súbory údajov. Používatelia nemajú teda prístup ku všetkým údajom v danom repozitári.

Izolácia súborov dát zjednodušuje ich správu a umožňuje rýchlejšie oboznámenie sa s obsahom údajov a ich analýzu, pretože údaje sú zoskupené. Možnou nevýhodou takéhoto typu repozitárov je spomaľovanie systému spôsobené postupným narastaním množstva dátových súborov. Prípadné zlyhanie systému by mohlo mať vplyv na všetky údaje – obmedziť toto systémové riziko je preto potrebné pomocou priebežného zálohovania a izolovaných prístupových aplikácií.

**Repozitár metadát** je úložisko zamerané na fyzické ukladanie a katalogizáciu metadát. Samotné úložisko môže byť virtuálna databáza, v ktorej sú metadáta odvádzané zo samostatných zdrojov. Metadáta môžu obsahovať informácie o tom, ako pristupovať k určitým údajom alebo k podrobnejším informáciám o nich. Metadáta obsahujú aj informácie o aktivitách, ktoré sa uskutočnili s digitálnymi objektami v priebehu uchovávaní; zhromažďujú súvisiace informácie o vzniku, podpore dostupnosti a využívaní objektov pred ich uložením do repozitára. Úložisko metadát zároveň rieši otázku správy údajov, ich kvalitu (vrátane hlavných údajov a tzv. referenčných údajov) a spája toto množstvo informácií s už integrovanými metadátami do jedného celku a zároveň vypovedá aj o dátových štruktúrach, použitých v rôznych systémoch.

Repozitár v porovnaní s registrom plní aj ďalšie funkcie. Ukladá nielen metadáta ako register metadát, ale pridáva aj vzťahy so súvisiacimi typmi metadát. Metadáta, ktoré sa vzťahujú na iné súvisiace typy metadát, sa nazývajú prepojenia. Sledovaním vzťahov medzi všetkými metadátovými bodmi v celej organizačnej architektúre s ohľadom na prípadné zmeny poskytuje repozitár metadát základný materiál na pochopenie celého toku údajov a ich definícií a vplyvu.

**Repozitár metadát** by mal ukladať metadáta klasifikované podľa:

- vlastníctva (údajov, aplikácie),

- popisnej charakteristiky (mená, typy a definície popisujúce jednotlivé procesy),
- pravidiel a stratégie budovania repozitára (bezpečnosť, správnosť a jednoznačnosť údajov, časové línie údajov a vzťahy),
- fyzických vlastností (pôvod alebo zdroj a lokácia).

Repozitár metadát môže byť budovaný ako úložisko **centralizované, decentralizované** alebo **distribované**. **Centralizovaný dizajn** znamená, že existuje jedna databáza, ktorá ukladá metadáta pre všetky aplikácie. **Decentralizované úložisko** metadát ukladá metadáta vo viacerých samostatných databázach oddelene, napríklad podľa lokácie. **Distribované úložisko** metadát používa decentralizovanú metódu, ale na rozdiel od decentralizovaného úložiska metadát zostávajú metadáta v pôvodnej aplikácii. Vytvorená brána slúži ako adresár na prístup k metadátam v rámci každej inej aplikácie.

Zvláštnym typom repozitára je **národný repozitár** združujúci výsledky univerzít a výskumných inštitúcií v jednej krajine. Na Slovensku národný repozitár buduje Centrum vedecko-technických informácií SR. V Českej republike už funguje [Repozitar.cz](http://Repozitar.cz) (Repozitár vedeckých prác), český národný integrovaný systém repozitárov budovaný od roku 2010 na Masarykovej univerzite v Brne prevádzkovaný Fakultou informatiky MU. Okrem Masarykovej univerzity sa do systému zapojilo niekoľko desiatok škôl a výskumných inštitúcií v ČR. Nadväzuje na projekty theses.cz a odevzdej.cz a má zakomponovaný program na ochranu proti plagiátorstvu. Systém sprístupňuje odborné texty (záverečné práce, vedecké články a pod.) a vykazuje ich do RIV-u (Rejstřík informací o výsledcích – základná databáza pre český systém hodnotenia vedy). Vyhľadávacie prostredie Repozitar.cz umožňuje vyhľadávanie podľa mena autora, kľúčových slov, typu záznamu, kategórie odboru, roku a abecedného názvu periodika.

Aby boli súbory v rôznych repozitároch po celom svete ľahko vyhľadateľné, vznikajú nadnárodné registre repozitárov (viac o nich v kapitole 8.3.7).

### 8.3.2 Digitálne objekty

Vnútri každého repozitára sa nachádza vysoko špecializovaný systém súborov, ktorých funkciou je poskytovanie detailných informácií o zmenách smerom do minulosti, aj s ohľadom na predpokladané budúce zmeny. Zároveň musí spĺňať aj požiadavku dlhodobej archivácie. Repozitáre sa vyznačujú stromovou štruktúrou radenia súborov. Na rozdiel od pracovných kópií nemusia repozitáre fyzicky uchovávať aktuálnu (poslednú) verziu súboru, ale len jeho prvú verziu a následné zmeny. Fond tvoria **digitálne objekty**, ktoré mohli vzniknúť v elektronickom prostredí (**born digital**), alebo ide o pôvodne fyzické dokumenty prevedené do digitálnej podoby (**digitalizované**). Niekedy sa pre digitálny objekt používa termín digitálny informačný zdroj. V knihovníctve sa označuje ako elektronický/digitálny materiál, elektronický dokument, alebo elektronická publikácia. Digitálne objekty môžu byť textové, obrazové, video, zvukové, softvérové, modely či skeny trojrozmerných objektov.

Základné parametre digitálneho objektu (Prelovská a Rešetová 2013):

- obsah je považovaný za najdôležitejšiu vlastnosť informačného objektu;
- stálosť je problematickou vlastnosťou predovšetkým v prostredí internetu, kde jednotlivé verzie dokumentu vznikajú, zanikajú, menia svoj obsah a podobne, preto má význam sledovať históriu zmien v dokumente;
- pôvod je významnou charakteristikou najmä pri posudzovaní autenticity a spoľahlivosti objektu. Zatiaľ čo systémy tradičného publikovania majú na dáta o pôvode diela presne špecifikované miesta v publikácii, v digitálnom prostredí sa publikačný aspekt pomerne úzko viaže na problém stálosti zdrojov a na otázku identifikovania viacerých verzií/edícií dokumentu;
- kontext reprezentuje súhrn podmienok, v akých bol elektronický zdroj vytvorený, resp. podmienok, pre aké bolo jeho využívanie projektované. Odvíja sa od neho spôsob interakcie daného objektu s inými objektmi v digitálnom prostredí.

Digitálny objekt tvoria nasledujúce časti:

- jedinečný, vždy prítomný identifikátor (**handle**),
- vlastnosti, metadáta (**properties**),
- obsah v bitoch (**content**),
- digitálny podpis (**signature**), zabezpečenie autenticity obsahu,
- záznamy o použití, vyhľadávaní objektu (**transaction log**).

Vnútnú štruktúru a proces budovania repozitára popisuje Ľubica Jedličková nasledovne: „Východiskom je definovanie základných entít systému, v ktorom sú informácie vo forme digitálnych objektov uskladňované, sprístupňované, diseminované a manažované. Používateľ môže uložiť digitálny objekt do jedného alebo viacerých repozitárov (úložísk), z ktorých môže byť sprístupnený iným osobám – samozrejme, vždy za konkrétnych podmienok. Úložisko je sieťový systém ukladania, v ktorom môžu byť uložené digitálne objekty pre prípadný následný prístup alebo vyhľadávanie. Má mechanizmy na pridávanie nových digitálnych objektov do zbierky (ukladanie) a na distribúciu (sprístupnenie). Úložisko môže obsahovať ďalšie súvisiace informácie, služby a systémy správy. (Kahn, Wilensky, 1995, 2006). **Základné entity systému sú:** digitálne objekty (digital objects), odkazy na súbor/systémová identifikácia (handles), metadáta a kľúčové metadáta (metadata and key metadata), úložiská/repozitáre (repositories), generátory systémových identifikátorov (handle generators), pôvodcovia/ autori (originators), používatelia (users), globálne názvové authority (global naming authorities), lokálne názvové authority (local naming authorities) a repozitárový prístupový protokol (repository access protocol – RAP). Ako je teda zrejmé, termín digitálna knižnica či repozitár sa viaže k usporiadaniu informácií v elektronickom prostredí, ich základnej (a jednoznačnej) identifikácii, definovaniu



základných vzťahov, pravidiel ich tvorby a organizácie, ako aj očakávanému prínosu pre tvorcu systému (inštitúciu/korporáciu).“ (Jedličková 2017).

### 8.3.3 Funkcie repozitárov

V súvislosti s uvedenými definíciami a obsahovým zameraním repozitárov ako cielene budovaných informačných systémov možno určiť základné funkcie, ktoré musia plniť:

- zabezpečenie digitálneho spracovania, prípadne potrebnej technickej úpravy dokumentov, napríklad pre pôvodne tlačene dokumenty,
- vytvorenie metadát,
- archiváciu, uloženie digitálneho obsahu,
- ochranu dokumentov,
- zabezpečenie integrity, autenticity dokumentov,
- dostupnosť a sprístupnenie digitálnych dokumentov v dlhodobom horizonte.

#### **Dokumenty/dáta môžu byť teda v repozitároch ukladané dvomi spôsobmi:**

- odbornými knižnično-informačnými pracovníkmi, ktorí sú poverení spracovaním dát a ďalšími súvisiacimi činnosťami, a zodpovední za priebežnú správu, formy a úroveň sprístupňovania obsahu a za rozsah poskytovaných služieb,
- samotnými autormi.

#### **Kategorizácia výskumných dát uchovávaných v repozitároch podľa návrhu smernice Ministerstva školstva (MŠVVaŠ SR 2015):**

- observačné – dáta získané pozorovaním, sledovaním, meraním (napr. prírodné vedy, geodézia, ale aj ekonómia; pozorovať možno prírodné aj spoločenské javy),
- experimentálne – dáta získané realizáciou rôznych experimentov ako súčasť vedeckého výskumu, experimentálneho overovania hypotéz a pod. (prírodné vedy, aplikovaná matematika),
- simulované – dáta získané pri vytvorení simulovanej situácie, cieľom ktorej je zistenie možných reakcií, môže ísť aj o súčasť určitého experimentu; (fyzika, IT – programovanie, štatistika),
- odvodené alebo kompilované – dáta získané zo základných, tzv. surových dát premenou na štandardné jednotky, výpočtami a inými formami spracovania. Môžu sa týkať tvorby programovacích jazykov; tvoria sa pri modelovaní údajov (klimatológia), kompilované dáta vznikajú zostavením súboru získaných dát podľa stanoveného systému (programovanie), sú výsledkom nastavbových náročnejších postupov a procesov,

- referenčné alebo kanonické – overené, stanovené dáta na základe odborného posúdenia (aby k nim mohli viaceré strany pristupovať bez toho, aby ich museli opätovne overovať); dôležité je zachovanie referenčnej integrity, údaje musia mať vzájomnú väzbu a vzťahy. Pokiaľ je možné určité dáta zapísať rôznymi spôsobmi (napr. dátum vo formáte 1. január 2019, 2019-01-01 a mnohé iné), je stanovený jednotný tzv. kanonický tvar dát (napr. rrrr-mm-dd), v akom sa s nimi ďalej pracuje.

Keďže výskumné dáta môžu mať viaceré verzie, vzťahy s inými dátami alebo dokumentmi, minimálny rozsah metadát pre otvorené údaje na Slovensku definuje *Výnos Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy č. 55/2014 Z. z.* Odporúča sa doplniť metadáta hodnotiacimi údajmi o kvalite, aktuálnosti, účele a mieste vytvorenia a sprístupnenia. „Zverejnené dáta môžu byť v procese aktívneho výskumu dopĺňané a aktualizované. Ak je ich zverejnenie z objektívnych dôvodov ukončené, resp. je ukončená ich správa, naďalej dostupné by mali zostať metadátové alebo bibliografické záznamy v katalógoch a dáta majú zostať archivované v repozitári.“ (MŠVVaŠ SR 2015, Novela výnosu o štandardoch pre IS VS [č. 137/2015 Z. z.] – s účinnosťou od 1. júla 2015, vydaná v Zbierke zákonov).

#### 8.3.4. Budovanie repozitárov

Budovanie repozitárov digitálnych objektov s cieľom ich **získavania, dlhodobého uchovávanía a sprístupňovania** odbornej aj širokej verejnosti pozostáva z celého komplexu špecifických činností súvisiacich aj s potrebou znalosti možností poskytovaných informačnými technológiami (v spolupráci s IT špecialistami) a aktuálnych trendov v tejto oblasti. Budovanie repozitárov býva úlohou predovšetkým akademických knižníc a prináša automaticky aj nový druh služieb v elektronickom prostredí. Práca s veľkými súbormi dát vyžaduje takisto premyslené manažérske postupy. Získavanie dokumentov do repozitára od autorov a vydavateľov ako i propagácia takéhoto druhu elektronických informačných zdrojov, vyžaduje zase znalosti z oblasti marketingu.

##### Základné procesy pri tvorbe repozitára:

**1. Definovanie obsahového zamerania** (podmienené konkrétnym prostredím) – prieskum a analýza formálnej a obsahovej stránky dát (katalóg, web, tlačaná produkcia, e-dokumenty atď.), následné vytvorenie typológie obsahu. Najmä v prostredí akademických a vedecko-výskumných inštitúcií je potrebný prvotný prieskum a analýza požiadaviek konkrétneho prostredia, analýza potrieb, ambícií a cieľov, špecifickosť toku informácií a tvorby celého systému, v závislosti od charakteru vedných odborov a dynamiky výskumu, ako aj organizačnej štruktúry a vzájomných väzieb, pričom práca s veľkým objemom rôznorodých dát po obsahovej aj formálnej stránke vyžaduje voľbu zodpovedajúcich selektívnych metód.

**2. Získanie dokumentov, analýza, verifikácia a spracovanie ich obsahu** – získané dokumenty je potrebné klasifikovať a rozdeliť podľa stanoveného obsahového zamerania a technologického riešenia repozitára. Proces digitalizácie dokumentov obsahuje komplex

odborných činností: skenovanie a post-processing, bibliografické spracovanie/katalogizáciu, tvorbu metadát, vytvorenie metadátovej štruktúry v súlade s konkrétnymi potrebami. Napríklad základná metadátová štruktúra Dublin Core je uplatňovaná vo vybranom rozsahu prvkov a tzv. kvalifikovaný Dublin Core vo vybranom rozsahu kvalifikátorov. Význam hodnoty prvku je spresnený pomocou dostupného kvalifikátora. Tieto identifikátory sú používané v závislosti od konkrétneho typu digitálneho objektu (born-digital, digitalizovaný) a jeho technickej reprezentácie (text, grafika a pod.).

**3. Archivácia obsahu** – rešpektovanie podmienky dlhodobého uchovávania a sprístupňovania digitálnych objektov vyžaduje: uloženie dokumentov na lokálnom úložisku, ako aj uloženie dokumentov na sieťovom úložisku.

**4. Manažment prístupu/ochrana dokumentu** – pri práci s veľkými súbormi dát je nutné definovať podmienky a režim pre použitie obsahu, t. j. vytvorenie archívnej kópie v repozitári, sprístupňovanie obsahu cez web, konkrétny knižnično-informačný systém, budovanie fondu digitálnej knižnice podľa úrovne zverejnenia:

- voľne dostupné dokumenty,
- dokumenty s prístupovými obmedzeniami (autentifikácia používateľa) a autorským/časovým embargom,
- dokumenty v kontrolovanom prostredí (presne definované fyzické prístupové body, resp. činnosti knižnice),
- dokumenty nedostupné (určené len na archívne účely).

Príkladom inštitucionálneho repozitára v správe knižnice je repozitár v správe Slovenskej poľnohospodárskej knižnice (SIPK), ktorý sa skladá z inštitucionálneho repozitára Slovenskej poľnohospodárskej univerzity (SPU) v Nitre, tematického repozitára pre oblasť pôdohospodárstva a príbuzných odvetví, [digitálnej knižnice SIPK](http://dl.slpk.sk/)<sup>127</sup> pri PSPU v Nitre, webového archívu a konzervančého archívu SIPK. Repozitár obsahuje online publikácie autorov SPU, čím prezentuje publikačnú aktivitu tejto inštitúcie. SIPK plní zároveň funkciu koordinačného a registračného pracoviska DOI na SPU v Nitre (Jedličková 2017).

### 8.3.5 Právne aspekty budovania repozitárov

Budovanie repozitárov, teda získavanie, uchovávanie a sprístupňovanie heterogénnych dát a dokumentov od rôznych autorov, vydaných rôznymi subjektami, veľmi úzko súvisí s právnymi aspektami týchto odborných činností. Pri vytváraní digitálnych objektov zohráva významnú úlohu **problematika duševného vlastníctva a autorských práv** (obdobne ako pri elektronickom publikovaní). Problémom môže byť nielen zverejnenie obsahu, ale aj

---

<sup>127</sup> <http://dl.slpk.sk/>

technologické opatrenia na ochranu intelektuálneho vlastníctva autorov. Tieto otázky upravuje zákon č. 185/2015 Z. z. (Autorský zákon). Vytvorená kópia diela predstavuje v zmysle zákona: „vyhotovenie rozmnoženiny diela, t. z. prenesenia diela alebo jeho časti na iný hmotný podklad dočasne alebo trvalo.“ Na vyhotovenie rozmnoženiny je preto potrebný súhlas autora konkrétneho diela.

Bez udelenia súhlasu autora je možné vyhotoviť rozmnoženinu v týchto prípadoch definovaných zákonom (ide o tzv. zákonné licencie):

- vyhotovenie pre osobnú potrebu fyzickej osoby a na účel, ktorý nie je priamo ani nepriamo obchodný,
- vyhotovenie rozmnoženiny fyzickou alebo právnickou osobou prenesením tohto diela na papier alebo na podobný podklad prostredníctvom reprografického zariadenia alebo iného technického zariadenia.

Digitálnu kópiu diel bez súhlasu autora možno vytvoriť z diel nachádzajúcich sa v knižniciach a archívoch v prípade, ak ide o:

- diela **z vlastných fondov**, ak účelom vyhotovenia rozmnoženiny je uspokojenie požiadavky fyzickej osoby, ktorá ju použije na vzdelávacie alebo vedecko-výskumné účely výhradne **v priestoroch knižnice alebo archívu**,
- akéhokoľvek diela **z vlastných fondov**, ak účelom vyhotovenia rozmnoženiny je nahradenie, archivovanie alebo zabezpečenie originálu diela alebo jeho rozmnoženiny **pre prípad straty, zničenia alebo poškodenia**, alebo ak ide o stálu zbierku.

Pri budovaní repozitára digitálnych objektov je potrebné venovať pozornosť samostatnej problematike majetkovoprávneho vzťahu: autor, vytvorené dielo, vydavateľ a zamestnávateľ autora/autorov. Vedecké články a monografie môžu a nemusia podliehať režimu zamestnaneckého diela (detailnejšie v kapitole 5.1), výskumné dáta však vždy patria zamestnávateľovi, ktorý rozhoduje o forme ich zverejnenia a použitej licencií.

Pri publikovaní v režime Open Acces (aj podľa podmienok stanovených v programoch na podporu vedeckého výskumu a publikovania, napríklad Horizont 2020) sa využívajú verejné licencie Creative Commons (bližšie o nich v kapitole 5.1), ktoré umožňujú archiváciu článkov v repozitároch a odporúča ich aj Európska komisia. Verejná licencia špecifikuje práva autora, vydavateľa a používateľa. Chýbajúca licencia môže limitovať použitie dát.

Návrh štandardu Ministerstva školstva „Dobrovoľné publikovanie dát súvisiacich s vedeckými publikáciami ako otvorené údaje“ vidí problematiku nasledovne: „Ukladané v repozitároch majú byť len tie, ktoré sú základom a východiskom oficiálne zverejnených výsledkov výskumu a/alebo majú dlhodobú hodnotu. Rovnako nie je nevyhnutné publikovať dokumenty obsahujúce dohody, zmluvy, osobné údaje, organizačné usmernenia, utajované informácie a pod., t. j. ak nie je možné aplikovať pre dáta otvorenú licenciu, tieto dáta nie sú vhodné na publikovanie.“ (SR 2015)

Pri článkoch publikovaných vo vedeckých časopisoch so spoplatneným prístupom je potrebné venovať zmluve s vydavateľom dôslednú pozornosť. Jednotliví vydavatelia definujú rozdielne stratégie a publikačnú politiku. Môžu alebo nemusia umožňovať archiváciu článku v repozitári, môžu a nemusia uplatňovať rôzne dlhé embargo na zverejnenie informácií.

Projekt [Sherpa/RoMEO](#) (Rights Metadata for Open Archiving) vznikol s cieľom zlepšiť orientáciu v tejto problematike na medzinárodnej úrovni. Zaoberá sa vzťahom autor, vydavateľ a autorské právo na autoarchiváciu elektronických pre-printov a post-printov (spoločné označenie e-printy) v digitálnych repozitároch. V tomto prostredí možno dohľadať jednotlivé časopisy aj s údajmi o podmienkach archivácie článkov v nich publikovaných. Databáza združuje informácie o viac ako 1 000 vydavateľoch (okolo 20 000 medzinárodných vedeckých časopisov).

... opening access to research

Home • Search • Journals • Publishers • FAQ • Suggest • About

**Search - Publisher copyright policies & self-archiving** English | [Español](#) | [Magyar](#) | [Nederlands](#) | [Português](#)

2 possible journals were found, please select from the list below or search again:

Journal	ISSN	ESSN	RoMEO Colour	Publisher	Notes
<a href="#">Nature</a>	0028-0836	1476-4687	Yellow	Nature Research (part of Springer Nature)	-
<a href="#">Nature (Paris, France)</a>	0369-3392	-	-	-	-

If the publisher is not known and the journal is important to you, please [email us](#) with any details you may have about the publisher and its URLs, and we will add it to our list of publications for investigation.

**Search again?**

Journal titles or ISSNs  Publisher names

nature

Exact title  starts with  contains  ISSN

[Advanced Search](#)

RoMEO Colour	Archiving policy
Green	Can archive pre-print and post-print or publisher's version/PDF
Blue	Can archive post-print (ie final draft post-refereeing) or publisher's version/PDF
Yellow	Can archive pre-print (ie pre-refereeing)
White	Archiving not formally supported

[More on colours and restrictions](#)

or [View all publishers](#)

*Use this site to find a summary of permissions that are normally given as part of each publisher's copyright transfer agreement.*

The RoMEO Journals database is supplemented with information kindly provided by:  
 - the [Zetoc](#) service, funded by Jisc with data provided by the British Library,  
 - the [Directory of Open Access Journals](#) (DOAJ) managed by Infrastructure Services for Open Access,  
 - the [Entrez](#) journal list hosted by the NCBI.

This work is licensed under [CC BY-NC-ND](#). [About using our content](#) [Privacy](#) • [Give Feedback](#) • [Contact us](#)

**Obrázok 8.1** Vyhľadávacie rozhranie na portáli SHERPA/RoMEO. Vyhľadávať možno podľa názvu časopisu, ISSN, alebo názvu vydavateľa.

Jednotlivé prístupy vydavateľov k otázke autoarchivácie sú prehľadne farebne vyznačené:

- **zelená** – možnosť archivácie pre-printu a post-printu alebo vydavateľského PDF formátu,
- **modrá** – možnosť archivácie post-printu alebo vydavateľského PDF formátu,

- **žltá** – možnosť archivácie pre-printu,
- **biela** – autoarchivácia nie je podporovaná.

**Záznam vydavateľa** obsahuje názov a odkaz na webové stránky vydavateľa, počet časopisov vedených pod týmto vydavateľom, ďalšie informácie o možnostiach archivácie, odkaz na dokument, zdroj získaných informácií (vydavateľská politika) a dátum poslednej aktualizácie (Obrázok 8.1).

**Záznam časopisu** tvorí názov a odkaz na webové stránky časopisu, ISSN, farebné označenie vydavateľskej politiky, podmienky archivácie preprintu, postprintu alebo vydavateľského PDF, všeobecné podmienky pre možnosť používania zverejneného dokumentu, možnosti plateného otvoreného prístupu a dátum poslednej aktualizácie (obrázok 8.2).

The screenshot shows the SHERPA/RoMEO profile for the journal 'A Life in the Day' (ISSN 1366-6282). The profile is categorized as a 'RoMEO green journal'. It indicates that a paid open access option is available. The archiving policies are as follows: Author's Pre-print (green checkmark) - author can archive pre-print; Author's Post-print (green checkmark) - author can archive post-print; Publisher's Version/PDF (red X) - author cannot archive publisher's version/PDF. General conditions include that authors can deposit their work on their personal website, institutional repository, or non-commercial subject repository, provided they link to the publisher's version with a DOI and acknowledge the source. Mandated OA compliance data is available for 16 funders. Paid Open Access policies and FAQs are also provided. The profile was last updated on 04-Oct-2017.

**Obrázok 8.2** Profil konkrétneho časopisu v databáze SHERPA/RoMEO

Databáza SHERPA/RoMEO ďalej vytvára zoznamy vydavateľov, ktorí autorom umožňujú:

- využívať finálnu e-verziu vydaného článku, spravidla súbor v PDF formáte,
- zverejniť článok v režime Open Access za (autorský) poplatok.

Pri (auto)archivácii dokumentov poskytuje repozitár nasledujúce služby:

- overenie právnych zmluvných podmienok, t. j. podmienky zmluvy medzi vydavateľom a danou inštitúciou,
- overenie zmluvných podmienok medzi autorom a vydavateľom,

- overenie konkrétnych možností archivácie podľa farebného označenia,
- možnosť kontrolného porovnania, ak sú v konkrétnej zmluve prípadné nejasnosti.

Zverejňovanie výsledkov vedeckej práce vyžaduje znalosť autorsko-právnych otázok a systematické sledovanie danej problematiky, aby sa autor mohol aspoň do istej miery slobodne rozhodnúť o spôsobe publikovania. V tomto procese by knižnice a ich odborní pracovníci mali byť nápomocní poskytovaním informácií a budovaním digitálnych repozitárov, čím zabezpečia nielen odborné spracovanie a sprístupnenie obsahu v súlade s medzinárodným štandardom, ale aj dlhodobú ochranu e-printov.

### **Etická stránka budovania repozitárov**

Problematika budovania repozitárov veľmi úzko súvisí s viacerými témami etiky vedeckého správania, formovania všeobecne platných noriem tzv. globálnej etiky s prihliadnutím na špecifiká virtuálneho prostredia. Digitálny repozitár vytvára podmienky pre jednoduchý a rýchly prístup k úplným textom, umožňuje efektívne vyhľadávanie a orientáciu v problematike, čo na jednej strane zjednodušuje podmienky pre plagiátorstvo, na druhej strane však elektronické prostredie disponuje pokročilými nástrojmi na kontrolu originality prác a umožňuje rýchlu identifikáciu plagiátorstva. V prípade využívania informačných zdrojov z repozitára platia rovnaké podmienky pre tvorbu odbornej rešeršnej požiadavky, aj následného uplatnenia citačných noriem pri zverejňovaní použitých zdrojov. V súčasných podmienkach globalizácie je potreba dodržiavania princípov etického prístupu k informáciám veľmi dôležitá aj v prostredí tzv. virtuálnej reality. Aj sieť sociálnych virtuálnych vzťahov má svoj etický kontext.

### **Dôveryhodnosť repozitárov**

Súčasná technická možnosť a publikačné postupy uplatňujúce princíp Open Access, ako aj celkový trend priblíženia výsledkov vedy čo najširším skupinám verejnosti, vytvárajú predpoklady pre vznik množstva repozitárov budovaných rôznymi subjektami. Tento trend prináša už spomenutú požiadavku vzájomného zosúladenia, interoperability systémov, kooperácie a vytvárania spoločných rozhraní alebo adresárov repozitárov – napríklad adresár repozitárov s otvoreným prístupom **OpenDOAR** (Directory of Open Access Repositories)<sup>128</sup>, alebo v Českej republike **Repozitar.cz**<sup>129</sup>. Druhou stránkou je otázka **dôveryhodnosti, kvality poskytovaných dát (autenticita a integrita)** a výpovednej hodnoty fondu repozitárov.

Pri posudzovaní tejto stránky repozitárov možno vychádzať z ich základného poslania a zváženia miery jeho naplnenia: repozitáre slúžia na dlhodobé uchovávanie,

---

<sup>128</sup> <http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>

<sup>129</sup> <https://repozitar.cz/>

sprístupňovanie a ochranu digitálnych objektov. Pre budovanie takýchto úložísk je potrebné riadiť sa platnými normami. Norma ISO 114721:2003, Space Data and Information Transfer Systems – Open Archival Information System – Reference Model, revidovaná ISO 14721:2012 Space Data and Information Transfer Systems – Open Archival Information System (OAIS) – Reference Model/ referenčný model OAIS, definuje činnosť dlhodobého repozitára, jeho ciele, základnú terminológiu a informačný model. Budovaný repozitár by mal byť v súlade s referenčným modelom OAIS (ISO 14721:2003), ktorý definuje aké metadáta má dlhodobý repozitár uchovávať. ISO norma 16363:2012 (nadväzuje na Trusted Repository Audit Checklist) určuje podmienky certifikácie dôveryhodného dlhodobého repozitára. Ak repozitár nenapĺňa požiadavky definované v uvedených normách (napríklad neukladá metadáta podľa OAIS), alebo nezverejňuje dokumentáciu podľa normy ISO 16363, nemožno zverejnené dáta a informácie považovať z hľadiska plnenia funkcie dlhodobého úložiska za dôveryhodné.

V rámci projektu Digital Preservation Europe (DPE) vznikol nástroj na plánovanie dôveryhodných elektronických repozitárov PLATTER (Planning Tool for Trusted Electronic Repositories). Detailne rozoberá jednotlivé aspekty, ktoré robia repozitár spoľahlivým (Rosenthal et al. 2009). Okrem dodržiavania štandardov ide najmä o predvídanie krízových situácií a vytváranie plánov pre ne, či už v oblasti financovania (plánovanie, monitorovanie, rezervy, alternatívne zdroje financovania), ľudských zdrojov (získanie a udržanie zamestnancov s relevantnou kvalifikáciou pre správu repozitára), duševného vlastníctva, stratégií získavania, spracovávania a sprístupňovania dát (budovania a ochrany obsahu, vzťahov s dodávateľmi, s používateľmi), technickej prevádzky, bezpečnosti a zaistenia kontinuity. Dôveryhodný repozitár sleduje vývoj v oblasti hardvéru, softvéru, formátov a štandardov pre uchovávanie dát, udržiava o svojej technológii zrozumiteľné informácie pre používateľov a nezanedbáva audit, na ktorý možno využiť napríklad nástroj Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA<sup>130</sup>).

### 8.3.6 Význam repozitárov

Základná hodnota repozitárov spočíva v napĺňaní ich funkcie cieleného získavania, odborného spracovania, dlhodobého uchovávania, ochrany a sprístupňovania budovaného fondu digitálnych objektov. Ďalšie doplnkové a priebežne aktualizované funkcie a služby s využitím aktuálnych technologických možností, sú popri tvorbe metadát, kľúčových slov, prípadne tezauru takisto pridanou hodnotou týchto systémov a dokumentov v nich uložených. Repozitáre prinášajú benefit aj autorom, najmä tým, že uchovávajú a sprístupňujú ich práce, napr. aj s pripojením kvantitatívnych hodnotiacich údajov realizovaných oficiálnymi metrikami v podobe počtu citácií článku v bibliografických citačných databázach vo Web of Science a Scopus. Budovanie obsahu repozitára s premyslenou štruktúrou a obsahom pomôže autorom ako aj inštitúciám zviditeľniť a sprehľadniť evidenciu publikačnej

---

<sup>130</sup> <https://www.repositoryaudit.eu/>



činnosti. Archivované dáta možno ďalej využívať alebo sledovať – napríklad procesy a modely vedeckého správania a publikovania preferovaných tém, definovanie novovznikajúcich vedných oblastí, vytváranie citačnej mapy, mapy vzťahov medzi vednými disciplínami, krajinami či inštitúciami, teda prostredníctvom cielených analýz vytvárať modely vedeckého výskumu a publikačnej činnosti na rôznych úrovniach. Takéto poznatky možno uplatniť pri voľbe ďalšej stratégie rozvoja vedeckého výskumu, propagácie vedeckej činnosti a získavania spätnej väzby. Celkový proces zviditeľňovania a manažovania dát s cieľom efektívneho zhodnotenia publikovaných poznatkov je veľmi dôležitou súčasťou **pridanej hodnoty** vznikajúcej pri tvorbe a správe repozitárov.

Z pohľadu podpory vedy, zverejňovania výsledkov výskumu a ich efektívnej prezentácie možno definovať prínos repozitárov nasledovne:

- prezentácia publikačnej činnosti autorov/inštitúcií, jej podpora (tradičné publikovanie a otvorené publikovanie),
- sprístupňovanie, propagácia a šírenie vedeckých poznatkov,
- platforma pre profesionálne odborné spracovanie výsledkov publikačnej aktivity v jednotnom prostredí, združujúca heterogénne zdroje s jednotným prístupom pre používateľov,
- dlhodobé uchovávanie digitálnych objektov s priebežnou aktualizáciou funkcií a služieb prispieva k zjednodušeniu prístupu k vedeckým poznatkom,
- nové funkcie a služby umožňujú autorom vytvárať vlastné profily a ukladať selektované informácie,
- podpora pre neformálne komunikovanie medzi autormi navzájom a získanie rýchlej spätnej väzby a ohlasu,
- dostupnosť informácií v kratšom časovom horizonte a následná podpora efektívneho zhodnotenia publikovaných výsledkov vedeckej práce.

V zmysle vyššie uvedeného možno stanovené dáta získané cielenou analýzou z repozitára následne využiť na:

- prezentáciu vedecko-výskumných činností jednotlivých autorov i celej inštitúcie,
- podklady pre systematické plánovanie výskumných aktivít,
- podporu pri hľadaní prípadných sponzorov, projektov a iných aktivít zameraných na finančnú podporu výskumu a vedy,
- hľadanie a formovanie nových efektívnych modelov a štruktúr vedeckej komunikácie v medzinárodnom kontexte.

Pri budovaní repozitárov je nevyhnutné venovať pozornosť tvorbe metadát. Metadáta sú označované ako „dáta o údajoch“, čo je len jedna rovina; sú to však aj údaje o štruktúrach,

ktoré obsahujú dáta. Metadáta môžu opisovať štruktúru akýchkoľvek dát o akomkoľvek subjekte uloženom v repozitári v akomkoľvek formáte (o.i. stanovujú maximálnu možnú dĺžku slova, napríklad priezviska, či je možný prevod malých alebo veľkých písmen, aj to, kto má k dátam oprávnený prístup a ako s nimi môže naložiť a pod.).

Metadáta sú budované v súlade s medzinárodnými štandardmi<sup>131</sup>, čo podporilo myšlienku ďalšieho využitia ich informačnej hodnoty vo viacerých medzinárodných projektoch, s cieľom zviditeľnenia a sprístupnenia napríklad tzv. osirelých textov (projekty **LOCKSS** a **CLOCKSS**, viac o nich v časti 8.2.1), alebo budovania nových produktov v podobe databáz a repozitárov. Medzi prvé príklady patrí projekt **SOLINET**<sup>132</sup> na uchovávanie diplomových a dizertačných prác na ôsmich amerických univerzitách, alebo realizácia kooperatívneho programu **MetaArchive Cooperative**<sup>133</sup>, ktorý chráni digitálne archívne zbierky. Predstavuje medzinárodnú sieť na uchovávanie digitálneho obsahu pozostávajúcu z knižníc, archívov a iných pamäťových inštitúcií. Štyridsaťosem inštitúcií aktívne uchováva širokú škálu typov údajov a žánrov obsahu: elektronické dizertačné práce, digitálne noviny, archív – zbierky fotografií, obchodné e-záznamy a súbory údajov. Sieť je budovaná ako „tieňová“, čo znamená, že prístup je obmedzený na vlastníka obsahu/prispievateľa. Každý prispievateľ obsahu môže určiť, aké formáty si želá uchovať.

Projekt **LYRISIS**<sup>134</sup> vznikol v apríli 2009 po zlúčení projektov **SOLINET** a **PALINET**<sup>135</sup>, dvoch amerických knižničných sietí. Podporuje trvalý prístup k spoločnému akademickému, vedeckému a kultúrnemu dedičstvu prostredníctvom vedúceho postavenia v oblasti otvorených technológií, obsahu, digitálnych riešení a spolupráce s archívami, knižnicami, múzeami a znalostnými komunitami na celom svete.

Budúcnosť týchto projektov je v zdokonalení distribuovanej siete tzv. tieňových archívov a v spojení lokálnej ochrany dokumentov s ochranou na medzinárodnej úrovni.

Spoločnosť CrossRef zhodnocuje získané metadáta v službe **Crossref Search**<sup>136</sup>. Tento produkt umožňuje ďalšie vyhľadávanie metadát v budovanej databáze a je príkladom efektívneho využitia metadát aj na rôzne druhy rešeršných postupov.

---

<sup>131</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata\\_standard](https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata_standard)

<sup>132</sup> <http://www.solinet.net/>

<sup>133</sup> <https://metaarchive.org/>

<sup>134</sup> <https://www.lyrasis.org/Pages/Main.aspx>

<sup>135</sup> <http://www.ala.org/tools/article/ala-techsource/solinet-executive-director-discusses-solinet-palinet-merger>

<sup>136</sup> <https://search.crossref.org/>

Zaujímavým príkladom využitia metadát je aj produkt realizovaný v rámci projektu **OpenAIRE: OpenAIRE EXPLORE**<sup>137</sup>. V tomto projekte sú využívané metadáta o zdrojoch dát, organizáciách, projektoch a programoch financovania, ako aj metadáta z iných projektov, alebo z produktov ako sú databázy, napríklad: CORDA, ale aj iné databázy poskytovateľov financií pre projekty, OpenDOAR (repozitáre publikácií), re3data (repozitáre údajov), DOAJ (časopisy v režime Open Access). V beta verzii je produkt využívajúci metadáta výskumného softvéru s otvoreným zdrojovým kódom z archívov softvéru<sup>138</sup>, alebo metadáta o iných typoch výskumných produktov, ako sú workflow, protokoly, metódy, výskumné balíky a čoskoro je plánované využitie metadát o súboroch údajov, o inštitúciách, financovaní, vybavení a službách, ktoré sa zhromažďujú prostredníctvom projektov CRIS (Current Research Information System), informačných systémov pre podporu vedy a výskumu.

### 8.3.7 Nadnárodné odborové a multiodborové registre otvorených repozitárov

Po vzniku množstva odborových a inštitucionálnych repozitárov smeroval rozvoj infraštruktúry e-vedy k projektom zameraným na poskytovanie služieb „nad“ zdrojmi typu repozitárov alebo digitálnych archívov.

Príkladom takejto iniciatívy je **Portál OpenAIRE**<sup>139</sup> (Open Access Infrastructure for Research in Europe) (Lochman 2015). Projekt bol realizovaný v rokoch 2009 – 2012 a ďalšie naň nadviazali. V súčasnosti sa realizuje tretí OpenAIRE zameraný na podporu Horizontu 2020. Portál je financovaný z rozpočtu Európskej komisie a riadi ho OpenAIRE Consortium.

Jednotné rozhranie portálu sprístupňuje vedecké informácie v digitálnej podobe z celoeurópskej produkcie. K dispozícii sú personalizované služby, štatistiky, ktorých údaje možno ďalej spracovávať podľa konkrétnych potrieb. Súčasťou je aj vytvorené vlastné virtuálne úložisko **Zenodo**<sup>140</sup>, vybudované pre výstupy projektov OpenAIRE a CERN v roku 2013, ktoré poskytuje priestor na ukladanie súborov dát výskumníkov a podporuje DOI (identifikátor digitálneho objektu, viac o ňom v kapitole 9.2.1). Zenodo je určené pre odborníkov a vedcov, ktorí nemajú prístup k samostatným inštitucionálnym alebo predmetovým repozitárom. V súlade s trendom Open Access publikovania sa v praxi zohľadnili zásady smernice pre Open Access Európskej rady pre výskum (European Research Council Open Access Guidelines). V súčasnosti tak tento portál predstavuje infraštruktúru vytvorenú pre tvorbu, šírenie a archiváciu otvorených vedeckých informácií v elektronickom priestore. Na podporu využívania tejto infraštruktúry a šírenia otvoreného publikovania bol

---

<sup>137</sup> <https://explore.openaire.eu/>

<sup>138</sup> <https://beta.explore.openaire.eu/>

<sup>139</sup> <https://www.openaire.eu/>

<sup>140</sup> <https://zenodo.org/>

vytvorený Európsky systém poradenských centier (European Helpdesk System), distribuovaná sieť národných a regionálnych kontaktných osôb/subjektov, v spolupráci s knižničnými organizáciami zainteresovanými v problematike Open Access (napríklad LIBER, SPARC Europe). Ďalší projekt zameraný na rozvoj služieb spojených s budovaním tohto nadnárodného úložiska vedeckých dát smeroval k zdokonaleniu budovanej infraštruktúry smerom k prepracovanej typológii odborných informácií (napríklad dostupné sú aj nerecenzované publikácie a súbory dát všetkých vedeckých disciplín členských štátov Európskej únie), čo si vyžiadalo vypracovanie nových sémantických vzťahov medzi spracovanými dátami a zaručenie interoperability s už existujúcimi infraštruktúrami ako napríklad Mendelej (viac o ňom v kapitole 9.2.2 z hľadiska akademických sociálnych médií a v kapitole 11.4 z hľadiska manažmentu citácií), [DataCite](https://www.datacite.org/)<sup>141</sup> (nezisková organizácia s cieľom zlepšiť citovanie dát), a register na identifikáciu autora [ORCID](https://orcid.org/) (viac o ňom v kapitole 9.1). V roku 2017 [CrossRef](https://crossref.org/) (agentúra udeľujúca DOI), DataCite a ORCID vytvorili iniciatívu na jednotnú registráciu a identifikáciu autorov a ich pracovísk. V súčasnosti patrí k hlavným cieľom OpenAIRE aj podpora otvoreného publikovania, ktoré vyžaduje program Horizont 2020<sup>142</sup>.

### Obsahová štruktúra portálu OpenAIRE

V súčasnosti poskytuje portál nasledujúce služby:

- pre výskumníkov a vedcov: ukladanie prác do vlastného multiodborového repozitára [Zenodo](https://zenodo.org/), súvisiace návody a manuály, informácie o projektoch, prístup k ďalším inštitucionálnym a tematickým repozitárom, informácie o programe Horizont 2020. K dispozícii je aj zoznam všetkých repozitárov zapojených do projektu,
- poskytovateľom vedeckých dát: priestor na zdieľanie vlastných repozitárov a zviditeľnenie zbierok vrátane technickej pomoci na dosiahnutie interoperability systémov, k dispozícii je napríklad test kompatibility. Prevádzkovatelia repozitárov po otestovaní kompatibility systému podľa smerníc OpenAIRE môžu zrealizovať registráciu cez jednotné rozhranie,
- administrátorom vedeckých projektov: monitorovanie aktuálnych výskumov a ich výsledkov, čomu zodpovedá aj ponuka elektronických služieb a súvisiace manuály ako aj štatistické výstupy s dennou aktualizáciou vo forme tabuliek, grafov, diagramov a iné,
- poskytovateľom financií a správcom fondov: možnosť na základe analýz poskytovaných údajov sledovať a spolutvoriť efektívnu výskumnú stratégiu a politiku podpory a rozvoja vedy, napríklad vytvorenie tzv. siete národných centier pan-European Network 33 (National Open Access Desks, [NOADs](https://www.noads.eu/)),

---

<sup>141</sup> <https://www.datacite.org/>

<sup>142</sup> <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

- bezplatný OpenAIRE newsletter, ktorý prináša informácie o aktualitách open access politiky, správy výskumných dát a iné,
- vyhľadávanie dokumentov a dát pomocou vyhľadávacieho okna alebo pomocou obsahu registrov.

Ďalšími projektmi, ktoré sprístupňujú zdroje z celej siete repozitárov sú napríklad [Registry of Research Data Repositories](#), [Registry of Open Access Repositories](#) alebo [OpenDOAR: The Directory of Open Access Repositories](#).

**Registry of Open Access Repository Mandates and Policies (ROARMAP)** vytvorila v roku 2003 spoločnosť EPrints na Univerzite v Southamptone a buduje ho ako medzinárodnú databázu politík a stratégií budovania repozitárov.

**Registry of Open Access Repositories (ROAR)** je voľne dostupný štruktúrovaný súpis inštitucionálnych a iných open access repozitárov, spravovaný University of Southampton. **OpenDOAR: The Directory of Open Access Repositories**, adresár akademických a vedeckých repozitárov typu open access, spravuje SHERPA Services.

Od roku 2015 sú **ROAR** spolu s adresárom archívov s otvoreným prístupom **OpenDOAR** považované za dva najdôležitejšie adresáre s otvoreným prístupom na celom svete. ROAR poskytuje väčší adresár a umožňuje priame odosielanie do adresára OpenDOAR. OpenDOAR vyžaduje otvorený prístup vedeckých publikácií, zatiaľ čo ROAR umožňuje zahrnúť aj iné typy materiálov.

Súborný katalóg digitálnych dokumentov **OAIster**<sup>143</sup> vznikol ako projekt s cieľom vytvoriť kolekciu verejne prístupných, v minulosti ťažko dostupných, akademicky orientovaných digitálnych zdrojov (napr. záverečné práce študentov). V roku 2010 bola databáza OAIster priradená do katalógu WorldCat, čo prinieslo výhodu zviditeľnenia dokumentov cez WorldCat a WorldCatGateway.

Priebežná kontrola repozitárov zaradených do jednotnej platformy je zárukou ich aktuálnosti, kvality a dostupnosti spravovaných dát. Ďalším prínosom cieleného budovania repozitárov a spoločného registra je jednoduchší prístup k vedeckým dátam na medzinárodnej úrovni, možnosť vzájomného porovnávania a komunikácie medzi členmi vedeckej obce a následné zapojenie sa do rôznych odborných vedeckých kolaboratórií, ako aj rozvoj kooperačných vzťahov.

---

<sup>143</sup> <https://www.oclc.org/en/oaister.html>

### **Prínos budovania multiodborových repozitárov vedeckých a výskumných dát:**

- dostupnosť veľkého množstva kvalitných odborných vedeckých a výskumných dát z jednotného rozhrania, prístup k informáciám, ktoré boli pôvodne v ťažko dostupných čiastkových inštitucionálnych repozitároch,
- vysoká odborná úroveň spracovania dát a dokumentov obohatená o pridanú hodnotu vytvorených metadát, kvalitné sémantické väzby umožňujúce rýchlu orientáciu v hľadanej problematike a ponuka súvisiacich, aj personalizovaných služieb,
- priestor pre bezpečné ukladanie vedeckých publikácií a súvisiacich materiálov, odborná správa a uchovávanie so zámerom dlhodobej perspektívy,
- orientáciu v repozitári uľahčí vytvorenie manuálov, príručiek a sprievodcov pre využívanie poskytovaných služieb,
- ukladanie dát a štatistických údajov v rôznych formátoch (vrátane vizualizácií), s možnosťou ich ďalšieho využitia v rámci štatisticko-analytického vyhodnocovania veľkých súborov dát,
- dostupnosť aktuálnych informácií súvisiacich s financovaním vedeckých aktivít,
- technická podpora pre prevádzkovateľov repozitárov, snaha o zabezpečenie interoperability systémov repozitárov po technickej stránke i po stránke úrovne a kvality spracovania metadát,
- ekonomická efektívnosť (v porovnaní s budovaním viacerých samostatných repozitárov).

Nedostatky v interoperabilite systémov, rôzna úroveň spracovania metadát, ako aj veľké množstvo dát a rôznorodosť dátových súborov môže spôsobovať bariéry pri využívaní takýchto zdrojov. Práca s týmito zdrojmi vyžaduje orientáciu a skúsenosť v danom informačnom prostredí. Efektívne využívanie týchto zdrojov aj za pomoci informačných pracovníkov je naplnením ich poslania a prispieva k vytváraniu pevného základu pre manažment výskumných dát a priaznivého informačného prostredia pre vedecko-výskumné aktivity.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Ako sa archivujú výskumné dáta a čo znamená manažment dát?
- Aké podoby a dopad na výskum môže mať nefunkčnosť či zlyhanie manažmentu dát?
- Čo je repozitár a aké funkcie plní?
- Čo robí repozitár dôveryhodným?
- V ktorom repozitári najčastejšie ukladajú dáta vedci z odboru najbližšieho Vášmu profesijnému zameraniu? Je v tomto odbore auto-archivácia vedeckých článkov štandardom, alebo skôr výnimkou?

## 9 E-veda a viditeľnosť výskumu

„Pestujte si viditeľnosť, lebo pozornosť sú peniaze.“

Chris Brogan (marketingový špecialista, 1970-)

„Viditeľnosť je pasca.“

Paul-Michel Foucault (filozof, 1926 – 1984)

Rozvoj internetu rozšíril možnosti zverejňovania a zdieľania obrovského množstva informácií. Kým čitatelia sa snažia z mora informácií vyloviť tie, ktoré sú pre nich relevantné, autori a vydavatelia sa usilujú zaistiť, aby „tými šťastnými“ boli práve informácie z ich ponuky – musia ich zviditeľniť. Viditeľnosť určuje, ako rýchlo a účinne sa informácia z novej publikácie zapojí do systému znalostí. Informácie, ktoré zostanú nevidené (alebo sú podané takým spôsobom, že im rozhodujúca časť odbornej verejnosti neverí), prirodzene nemôžu prispieť k ďalšiemu rozvoju poznania.

História vedy býva niekedy nespravodlivá. Poznáme celý rad javov (živočíšnych a rastlinných druhov, geologických útvarov, matematických problémov, prírodných zákonitostí, vynálezov, chorôb, atď.) ktoré neboli pomenované podľa svojho prvého objaviteľa, ale podľa niekoho, kto síce prišiel neskôr, ale dal svoj objav patrične na známosť. Stiglerov zákon eponymie dokonca nadnesene konštatuje, že žiadny vedecký objav nie je pomenovaný po svojom pôvodnom objaviteľovi (a ani Stigler nebol prvý, kto si to všimol). Aby vedecká informácia prenikla do všeobecného povedomia, nestačí ju len vysloviť. Treba ju uviesť do sveta dôveryhodne, jasne, v zrozumiteľnej forme a v správnych súvislostiach, dostať ju nielen k čo najväčšiemu počtu ľudí, ale najmä k tým, ktorým jej znalosť môže priniesť prospech, alebo ich posunúť ďalej v riešení problémov.

### 9.1 Ako zviditeľniť vedeckú prácu?

**Vedec ako jednotlivec alebo reprezentant výskumnej inštitúcie** zviditeľňuje svoje výsledky v prvom rade tým, že ich publikuje vo vhodnom časopise alebo na vhodnej platforme (teda tam, kde sa stretne s cieľovou skupinou – s čitateľmi so záujmom o príslušný typ informácie), prípadne svoje výsledky prezentuje na konferencii, ktorej sa zúčastňujú významné kapacity v odbore. Cieľom mnohých vedcov je spojiť svoju prácu s názvom čo najprestížnejšieho časopisu – podľa tradičného očakávania majú prestížne časopisy viac čitateľov, lebo prísny výberom zaručujú kvalitu obsahu a ich vydavatelia majú dost prostriedkov, aby zabezpečili zodpovedajúcu propagáciu. No čítanosť nezávisí len



od žiadanosti, kvality a viditeľnosti, ale aj od dostupnosti. Článok zamknutý za platobnou bránou (hoci aj solídneho časopisu) sa pripravuje o stále rastúcu skupinu čitateľov z menej solventných krajín.

Trend otvorenej vedy (open science) a publikovanie poznatkov v režime open access v podmienkach elektronického prostredia s využitím nových obchodných modelov, nových technologických možností založených na princípoch otvoreného (open source) softvéru a autorských licencií Creative Commons, významne zvyšuje viditeľnosť (a citovanosť) publikácií (Swan 2010). Združenie SPARC vytvorilo zoznam publikácií dokumentujúcich citačnú výhodu otvoreného publikovania ([Open Access Citation Advantage](https://sparc-europe.org/what-we-do/open-access/sparc-europe-open-access-resources/open-access-citation-advantage-service-oaca/)<sup>144</sup>). Tento zoznam aktualizovali do roku 2015, keď vyhlásili, že citačná výhoda otvoreného publikovania už bola potvrdená dostatočne.

Mnohí nevidia dôvod investovať energiu do iných ako tradičných spôsobov vedeckej komunikácie. Svet elektronickej vedy však umožňuje autorom urobiť viac – z vlastnej iniciatívy alebo pod patronátom výskumnej inštitúcie si vytvoriť **profesionálny profil** a spojiť ho s niektorým z trvalých číselných identifikátorov (**ORCID, Researcher ID, Scopus Author ID** a pod.), propagovať svoje výsledky na **akademických sociálnych sieťach**, venovať sa popularizácii vedy, založiť si vedecký blog, vlog (video-blog), nahráť podcast (zvukový záznam, niečo ako rozhlasová relácia na určitú tému stiahnuteľná do mobilných zariadení z internetu, s možnosťou prihlásiť sa na odoberanie pokračovaní), pubcast (krátke video o výskume, ku ktorému autor pripojí link na príslušnú publikáciu), alebo sa podieľať na tvorbe dokumentárneho filmu a pod. Redakcie niektorých časopisov a publikačných platforiem (PLOS, PNAS, Frontiers in Ecology and the Environment, atď.) podporujú alebo vyžadujú písanie takzvaných abstraktov pre laikov (lay abstract), vďaka ktorým môže porozumieť zmyslu vysoko odborného vedeckého článku aj profesionál z inej oblasti či zainteresovaný laik. Obrázok 9.1 znázorňuje sieť komunikačných vzťahov medzi vedcami-autormi, novinármi, vedcami z iných disciplín a laikmi, ktoré existencia abstraktu pre laikov pomáha posilňovať (Kuehne a Olden 2015).

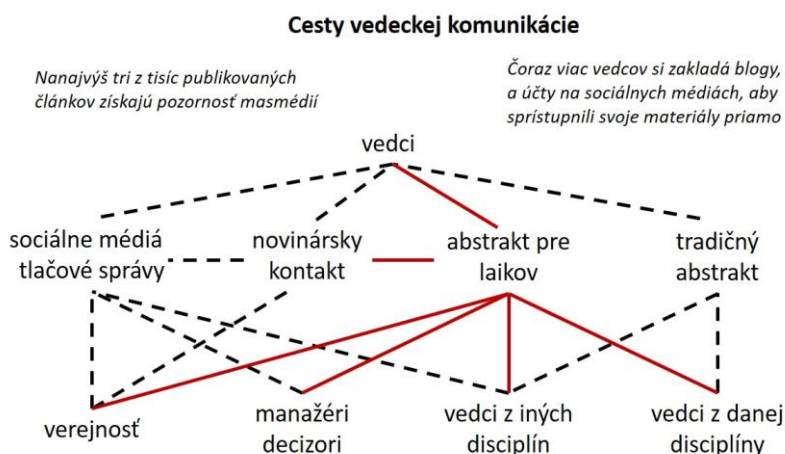
Jedným z najcennejších spôsobov, ako zviditeľniť výskumnú inštitúciu, je kvalitne **poskytovať službu** (dátovú, výpočtovú, informačno-poradenskú, diagnostickú a pod.), ktorú verejnosť potrebuje – či už je to predpoveď počasia, mykologická poradňa, testovanie tkanivových vzoriek dobytká na priónové ochorenia alebo on-line slovník spisovného jazyka.

Niektoré z týchto aktivít majú presah najmä do vedeckej komunity (zvyšujú čítanosť a citovanosť publikácie, podnecujú spoluprácu), iné zmiešaný, alebo sa zameriavajú v prvom rade na verejnosť – podporujú pochopenie prírodných či spoločenských zákonitostí, pozitívny obraz a význam vedy vo všeobecnosti, môžu propagovať dôležitosť riešenia určitej problematiky, stimulovať otvorenú diskusiu o nej a zvyšujú prestíž zapojenej výskumnej inštitúcie. Zároveň však exponujú osobu konkrétneho vedca verejnosti. Niektorí vedci sa v takejto situácii cítia dobre, iní naopak nepohodlne. Viacerí to berú ako daň za možnosť

---

<sup>144</sup> <https://sparc-europe.org/what-we-do/open-access/sparc-europe-open-access-resources/open-access-citation-advantage-service-oaca/>

osobne vysvetliť odborné otázky, pretože ak vedecké výsledky interpretuje novinár bez vzdelania v príslušnej vednej disciplíne, často dochádza ku skresleniu. Ideálne je spolupracovať a kombinovať žurnalistickú schopnosť prítlačivo a zrozumiteľne formulovať myšlienky s presnosťou a vhl'adom vedca. Kvalitné informovanie verejnosti je v každom prípade cenným príspevkom vede, pretože postoj verejnosti má prostredníctvom volených zástupcov významný vplyv na úroveň financovania výskumu. Verejnosť je pre vedu nielen finančným, ale aj personálnym zdrojom – akademickému sektoru by malo záležať na tom, aby sa nadaní mladí ľudia v období rozhodovania o svojej budúcnosti mohli stretnúť s dostatkom podnetov, ktoré im dajú dôvod nadchnúť sa pre vedeckú kariéru (a s dostatkom spoľahlivých informácií, ktoré im umožnia urobiť si o práci vedca realistický obraz).



**Obrázok 9.1** Cesty vedeckej komunikácie, ktoré pomáhajú posilňovať písanie abstraktov pre laikov (podľa Kuehne a Olden 2015)

**Vydavateľ** má tiež významný vplyv na to, či konkrétna publikácia „zapadne“, alebo bude mať široký dosah. Prvou a základnou podmienkou viditeľnosti v elektronickom priestore je ciele a zmysluplné odborné spracovanie vedeckých informácií podľa platných medzinárodných noriem, aby splnili podmienky vyhľadateľnosti. Dôležitú úlohu zohráva premyslený manažment podpory celého životného cyklu vedeckých informácií. Pri tvorbe článkov, ktoré majú byť v elektronickej podobe uložené v repozitári a vyhľadateľné, netreba podceňovať význam formálnej úpravy, uvedenia kľúčových slov, štruktúry URL, ktorá umožní následné rýchlejšie vyhľadanie a pod.).

Ďalej je pre producentov informácií výhodné podporovať interoperabilitu a spájanie do spoločných portálov, kde môžu čitatelia jednoducho a prehľadne vyhľadávať v rôznorodých tematických zdrojoch. To si vyžaduje participáciu na vyhodnocovaní zdrojov a pravdivom informovaní o ich kvalite. Viac o nadnárodných odborových a multidisciplinárnych registroch otvorených repozitárov nájdete v kapitole 8.3.7.

Vedci môžu zvýšiť viditeľnosť svojho výskumu napríklad aj pomocou open source softvéru [VIVO](http://vivoweb.org/)<sup>145</sup>, ktorý podporuje medziodborové vyhľadávanie vedeckých informácií a spoluprácu. Partnerskými iniciatívami pre VIVO sú napríklad systém [EuroCRIS](https://www.eurocris.org/)<sup>146</sup> (Current Research Information Systems) či [ORCID](http://www.orcid.org/) (Open Researcher and Contributor ID, viac o ňom nižšie, v podkapitole 9.2.1.2).

## 9.2 E-veda – veda rozvíjaná prostriedkami digitálnej revolúcie

Prechod vedy z tlačenej do prevažne elektronických médií („e-science“/„e-veda“, „cyberscience“ (Nentwich 2003), „e-research“, „veda 2.0“) umožňuje vytváranie bezbariérového prístupu k overeným systematicky budovaným zbierkam recenzovaných vedeckých informácií ako protiváhu voči takzvanému informačnému smogu, informačnému pretlaku a množstvu neoverených informácií, ktoré sa prezentujú ako seriózne vedecké zdroje. Nové technologické možnosti otvárajú nové polia výskumu, rozširujú diapazón použiteľných metód a možnosti spolupráce (napr. využitie Grid Computingu), čím zároveň modifikujú charakter výskumnej práce. Najintenzívnejšie to pociťujú výskumné oblasti pracujúce s veľkými objemami dát (časticová fyzika, genomika, bioinformatika), ale napr. aj sociálne vedy, ktoré majú príležitosť skúmať „digitálne odtlačky“ a správanie ľudí v elektronickom prostredí. Neoddeliteľnou súčasťou e-vedy je aj internetová etika. Zaujímanie postojov k dôležitým spoločenským otázkam, riešenie postavenia žien, minorít, ochrany životného prostredia alebo prejavy morálnej a spoločenskej zodpovednosti (napríklad reakcia vedenia univerzity na plagiátorský škandál vysoko postaveného funkcionára) tiež patria k formám zviditeľnenia vedca alebo výskumnej inštitúcie, ktoré síce nemusia priamo ovplyvňovať bibliometrické ukazovatele, ale dotvárajú atmosféru, pracovný étos a pomáhajú študentom či vedcom rozhodnúť sa o prípadnej spolupráci, študijných alebo profesionálnych ambíciách v súvislosti s danou inštitúciou. Takéto informácie sa predtým šírili skôr lokálnymi periodikami a ústnym podaním medzi akademickými pracovníkmi, no v elektronickej dobe sú voľne prístupné každému záujemcovi.

Globalizácia vedy vyžaduje funkčné prepájanie dát, napríklad vo forme tzv. Linked Data, alebo Linked Open Data. Pre odborných informačných pracovníkov predstavuje aj potrebu budovania novej štruktúry dát, ich zdieľania a tvorby nových znalostných systémov. Ilustračným príkladom takýchto snáh je [PlanetData project](http://www.planet-data.eu/)<sup>147</sup> s cieľom vytvorenia trvalej európskej komunity vedcov a prezentácie vedeckých výstupov na webe v zodpovedajúcej forme s interdisciplinárnym obsahovým zameraním. [EU Open Data Portal](http://data.europa.eu/euodp/en/home)<sup>148</sup> je ďalší príklad

---

<sup>145</sup> <http://vivoweb.org/>

<sup>146</sup> <https://www.eurocris.org/>

<sup>147</sup> <http://www.planet-data.eu/>

<sup>148</sup> <http://data.europa.eu/euodp/en/home>

projektu vytvoreného pre sprístupnenie dát publikovaných rôznymi subjektami v Európskej únii.

V projektoch zameraných na podporu e-science je zdôrazňovaný moment **globálnej distribuovanej kolaborácie** v prostredí internetu, čo je podmienené:

- dostupnosťou veľkých súborov dát,
- veľkým rozsahom počítačových zdrojov,
- vysokým stupňom vizualizovaného zobrazenia vedeckého výskumu.

Množstvo vedeckých informácií dostupných vo virtuálnom prostredí viedlo k potrebe vytvoriť **infraštruktúru e-science**. K tomu sa využívajú softvérové riešenia, ktoré dokážu rozpoznať a verifikovať zdroje začlenené do systému dátových zbierok. Okrem informácií z webových stránok je pre vedcov dôležitý jednoduchý vzdialený prístup k zdrojom informácií.

Príkladom rozvoja národnej infraštruktúry na podporu vedy je český CESNET, ktorý rozlišuje štyri úrovne (Trtíková 2017):

- komunikačná infraštruktúra (počítačová sieť CESNET2),
- gridová infraštruktúra (Meta Centrum, poskytuje vysoký výpočtový výkon na spracovávanie objemných dát z experimentov, simulácie či modelovanie zložitých systémov),
- dátové úložiská,
- prostredia pre spoluprácu.

Zástupcami slovenskej národnej infraštruktúry pre vedu sú [Dátové centrum pre výskum a vývoj](#)<sup>149</sup> a [Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie](#)<sup>150</sup> (AUREL) (detailnejšie: [Národný plán využitia a rozvoja výskumnej infraštruktúry](#) (MŠVVaŠ SR 2016)). Prístup slovenských vedeckých pracovníkov k medzinárodným zdrojom informácií o výsledkoch vedeckého výskumu zabezpečuje projekt [NISPEZ](#)<sup>151</sup> (národný informačný systém podpory výskumu a vývoja na Slovensku – prístup k elektronickým informačným zdrojom).

Infraštruktúra e-science podporuje rozvoj medzinárodných vedeckých tímov a riešenie nadnárodných projektov, čo vedie k vzniku konzorcií podporujúcich uvedené aktivity. Príkladom je výskum Európskej organizácie pre jadrový výskum ([CERN](#)), budovanie

---

<sup>149</sup> [http://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/projekty/dc-vav.html?page\\_id=288](http://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/projekty/dc-vav.html?page_id=288)

<sup>150</sup> <https://register.sivvp.sk/sk/schvprjkt2>

<sup>151</sup> <http://nispez4.cvtisr.sk/o-projekte/>

národných centier na podporu e-vedy ako napríklad The Cambridge eScience Centre/CeSC<sup>152</sup> alebo európsky plán vzniku E-science Data Research Centers<sup>153</sup>. Aktuálnou víziou Európskej Komisie je [Open Science Cloud](#)<sup>154</sup> – infraštruktúra na podporu a rozvoj otvorenej vedy.

Pozoruhodným počínom je [ELIXIR](#)<sup>155</sup> (European Life Sciences Infrastructure for Biological Information) – iniciatíva spájajúca európske zdroje týkajúce sa vied o živote (biologické, medicínske, environmentálne). Ponúka výpočtové a databázové služby, školí, vyvíja nástroje a služby (napríklad atlasy exprese génov za rôznych podmienok, databázu genetických variantov rôznych druhov, databázu proteínových interakcií, nástroj na lokalizáciu a analýzu kanálov, tunelov a pórov v proteínových štruktúrach a mnoho iných), tvorí štandardy, podporuje interoperabilitu a koordinuje európske projekty.

### 9.2.1 Jednoznačné identifikátory

V informačnej záplave sveta digitálnej vedy prestávajú stačiť klasické spôsoby identifikácie, na ktoré sa vedci spoliehali vo veku papiera. Číselné kódy **ISBN** (medzinárodný štandard na jednoznačnú identifikáciu kníh, fungujúci od roku 1970) a **ISSN** (medzinárodný štandard na identifikáciu periodík, od roku 1975) museli doplniť ďalšie systémy – napríklad SICI (Serial Item and Contribution Identifier, doplnok ISSN), ktorý identifikuje zväzky, časti a články v časopisoch, PII (Publisher Item Identifier), URN (Uniform Resource Name), URI (Uniform Resource Identifier), URL – PURL (Persistent Uniform Resource Locator, Persistent URL), HDL (Handle).

Postupne vznikla celá skupina medzinárodných štandardných identifikátorov, určených na jednoznačnú identifikáciu digitálnych informačných objektov v globálnom sieťovom komunikačnom prostredí. Označujú sa spoločne pod pojmom **trvalé (perzistentné) identifikátory digitálnych informačných entít**.

Trvalým identifikátorom vo výskume a inováciách sa venoval aj európsky projekt FREYA (Connected Open Identifiers for Discovery, Access and Use of Research Resources). Vo svojej správe zverejnil o. i aj prehľadnú tabuľku existujúcich aj novovznikajúcich typov perzistentných identifikátorov, ktoré sú v súčasnosti priradené jednotlivým kategóriám výskumných zdrojov.

---

<sup>152</sup> <http://www.escience.cam.ac.uk/>

<sup>153</sup> <https://plan-europe.eu/>

<sup>154</sup> <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>

<sup>155</sup> <https://www.elixir-europe.org/>

Momentálne najvýznamnejším identifikačným systémom informačných zdrojov vo svete vedeckej komunikácie je **DOI** (Digital Object Identifier, uvedený v roku 2000), kľúčový údaj pre vyhľadateľnosť článkov, užitočný aj pri sledovaní citácií.

### 9.2.1.1 Digital Object Identifier (DOI)

**Digital Object Identifier** je komerčný globálny systém zameraný na štandardnú, jednoznačnú a trvalú identifikáciu diel vedeckej literatúry v digitálnom formáte (najčastejšie vedeckých článkov, ale môže ísť aj o kapitoly kníh, konferenčné príspevky, obrázky, tabuľky, postery, alebo iné dokumenty v elektronickej forme, ktoré majú vlastné, unikátne URL). DOI prideliť agentúra CrossRef (alebo ňou poverené registračné agentúry). Každý dokument má vytvorenú Response Page (stránka s odpoveďou), ktorá sa používateľovi zobrazí po zadaní DOI, pričom stanovená štruktúra zápisu musí obsahovať prinajmenšom úplné bibliografické údaje, vrátane DOI. Povinnou súčasťou DOI sú metadáta, ktoré systém združuje s danými objektami, vďaka čomu je možné objekty nielen identifikovať na internete, ale získať aj ďalšie informácie o nich a o ich vzťahoch. DOI sa musí nachádzať pri metadátach článku v danom časopise alebo ho možno vyhľadať na stránkach spoločnosti CrossRef<sup>156</sup>. Využíva sa aj v bibliografickej citačnej databáze Web of Science a vyžaduje ho väčšina citačných štýlov.

### 9.2.1.2 Identifikácia autora

Základnou podmienkou vyhľadania práce konkrétneho autora a jeho odlišenia od ostatných je presná identifikácia. Problémom sa môže stať najmä v situácii, keď je citované iba priezvisko s iniciálou krstného mena (v zahraničných časopisoch často bez diakritiky). Pomôcť môže afiliácia (pracovisko), no hoci v minulosti vedec mohol na jednom mieste pracovať aj desiatky rokov, dnes je zvykom striedať zamestnávateľa po niekoľkých rokoch a afiliácie v starších článkoch rýchlo strácajú aktuálnosť. Meno nie je stopercentným identifikátorom ani v ázijských krajinách, kde žije mnoho ľudí s rovnakým priezviskom (ale časté priezviská sa vyskytujú aj v Európe, napr. Novák, Müller/Miller, Schmied/Smith...), čo môže viesť k chybné evidencii publikačnej aktivity. Napríklad autorky uvádzané ako A. Smith, Anna Smith a Anna L. Smith sú tri rôzne osoby, no z dôvodu náhodnej zhody mena dochádza k nesprávnemu priradeniu ich publikácií nielen voľne na internete, ale aj oficiálne v rôznych registroch a databázach. Ženy navyše po svadbe často prijímajú priezvisko manžela, čo sťažuje sledovanie vedeckého záznamu výskumníčov. Preto vznikla myšlienka číselných identifikátorov, ktoré by dokázali jednoznačne odlišiť menovcov a zároveň udržať kontinuitu záznamu aj po zmene mena.

Štruktúru identifikátora tvorí alfanumerický znakový kód, umožňujúci identifikáciu mena autora a súvisiace publikované práce. Podmienkou je registrácia, vytvorenie elektronického

---

<sup>156</sup> <https://www.crossref.org/guestquery>

profilu autora na stránkach poskytovateľa ID a priebežná aktualizácia profilu (pri uverejnení nových článkov, zmene pôsobiska a pod). Zoznam publikácií môže autor pridať sám, alebo sa dá stiahnuť z medzinárodných databáz, ktoré navrhnu širší okruh článkov vybraných podľa priezviska. Z tejto skupiny potom samotný autor vytriedi, ktoré publikácie sa majú spájať s jeho profilom a môže sledovať citačný ohlas na ne.

Zverejňovanie identity autora prostredníctvom číselného identifikátora je istou protiváhou proti trendu zverejňovania množstva osobných informácií, ktoré sa vyskytujú v prostredí sociálnych sietí s možnosťou ich prípadného zneužitia. V súčasnosti sa ID vedca čoraz viac využíva ako plnohodnotný kontakt aj v prostredí profesionálnych odborných zdrojov. Túto službu poskytujú napríklad ORCID, Researcher ID (v produkte Web of Science, Clarivate Analytics), alebo Scopus Author ID (Scopus, Elsevier – Scopus ID sa autorovi generuje automaticky, keď má publikácie v tejto databáze). Tento trend naznačuje potrebu vytvorenia jednotného systému globálnej identifikácie autorov. Prehľad rôznych starších identifikátorov autora zostavený Almou Swan možno nájsť na internete<sup>157</sup>.

**ORCID (Open Researcher and Contributor ID)** – otvorený a nezávislý register (fungujúci od roku 2012) sa stal de facto svetovým štandardom pre identifikáciu autora vo vedeckom i akademickom publikovaní. Jeho výhodou je prehľadnosť, dostupnosť, priebežná údržba, bezplatnosť a podpora zo strany významných producentov bibliografických citačných informačných zdrojov. Napríklad v prostredí niektorých databáz systém automaticky priradzuje ORCID ID do profilu autora, aj k jeho článkom, a späťne po kliknutí na identifikátor prelinkuje na profil autora a jeho ďalšie práce v databáze (články, knihy a pod.). K výhodám patrí aj interoperabilita s rôznymi databázami. Napríklad na webovej stránke producenta Springer v časti Authors & Editors je zverejnená problematika „The ORCID identifier“ venovaná informáciám o tomto produkte, o jeho benefitoch aj s možnosťou priamej registrácie. Keďže ORCID je súčasťou metadát, prostredníctvom služby „Crossref Auto-Update“ je ORCID profil autora automaticky aktualizovaný. Prednosťou je aj skutočnosť, že táto služba spája všetky vedné disciplíny.

Poskytuje dve základné funkcie:

- funkcia registra jedinečných identifikátorov – možnosť samostatne spravovať vlastné záznamy,
- funkcia API (Application Programming Interface), ktorá podporuje systém komunikácie a overovania, pričom vygenerovaný kód je k dispozícii zdarma na stiahnutie otvorenou licenciou (open source license). Súčasťou je aj bezplatné posielanie verejných dát – výstupov, každoročne vo forme súborov podliehajúcich licencií CCO (Public Domain).

Register je k dispozícii pre jednotlivcov, ale členmi ORCID sa môžu stať aj organizácie, ktoré registrujú svojich zamestnancov a študentov pod inštitucionálnym ORCID ID.

---

<sup>157</sup> <https://repinf.pbworks.com/w/page/13779410/Author%20identification>.

Pre fyzické osoby (vedeckých pracovníkov) je služba bezplatná. Registrovaný užívateľ získa jedinečný identifikátor ORCID – 16 miestny kód (napr. 0000-0001-6888-9254). Organizácie si môžu vytvoriť členstvo, t. j. profil, pod ktorým sa spoja záznamy jednotlivých ORCID identifikátorov registrovaných užívateľov. Výhodou je, že môžu ďalej aktualizovať ORCID záznamy, získavať aktualizácie od ORCID, registrovať svojich zamestnancov alebo študentov a tým im zabezpečiť vytvorenie ORCID identifikátora. Záznamy tak neobsahujú citlivé dáta. Ich štruktúru tvoria: meno, e-mail, názov organizácie a popis výskumnej činnosti. Dáta podliehajú predpisom o ochrane osobných údajov.

Univerzitné a výskumné pracoviská oceňujú výhody využívania ORCID ID napríklad pri identifikácii hosťujúcich profesorov a pri realizácii kolaboratívnych projektov, pričom pomocou tohto identifikátora možno získať potrebné informácie o autorovi a jeho publikačnej činnosti. Výhodou je aj vytvorenie tzv. „ORCID Account“ (zjednotené prelinkovanie viacerých e-mailových adries, čím vzniká možnosť prepojenia autora so súvisiacimi organizáciami).

The screenshot shows the ORCID profile for Josiah Carberry. At the top, there is a search bar and a navigation menu with options: EDIT YOUR RECORD, ABOUT ORCID, CONTACT US, and HELP. The ORCID logo is displayed with the tagline "Connecting Research and Researchers". A counter indicates 5,603,890 ORCID IDs and counting.

**Josiah Carberry**  
**ORCID ID**  
<https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

**Biography**  
 Josiah Carberry is a fictitious person. This account is used as a demonstration account by ORCID, CrossRef and others who wish to demonstrate the interaction of ORCID with other scholarly communication systems without having to use a real-person's account.  
 Josiah Stinkney Carberry is a fictional professor, created as a joke in 1929. He is said to still teach at Brown University, and to be known for his work in "psychoceramics", the supposed study of "cracked pots". See his Wikipedia entry for more details.

**Also known as**  
 Josiah Stinkney Carberry, J. Carberry, J. S. Carberry

**Keywords**  
 psychoceramics, ionian philology

**Websites**  
[Brown University Page](#)  
[Wikipedia Entry](#)

**Other IDs**  
 Scopus Author ID: 7007156898

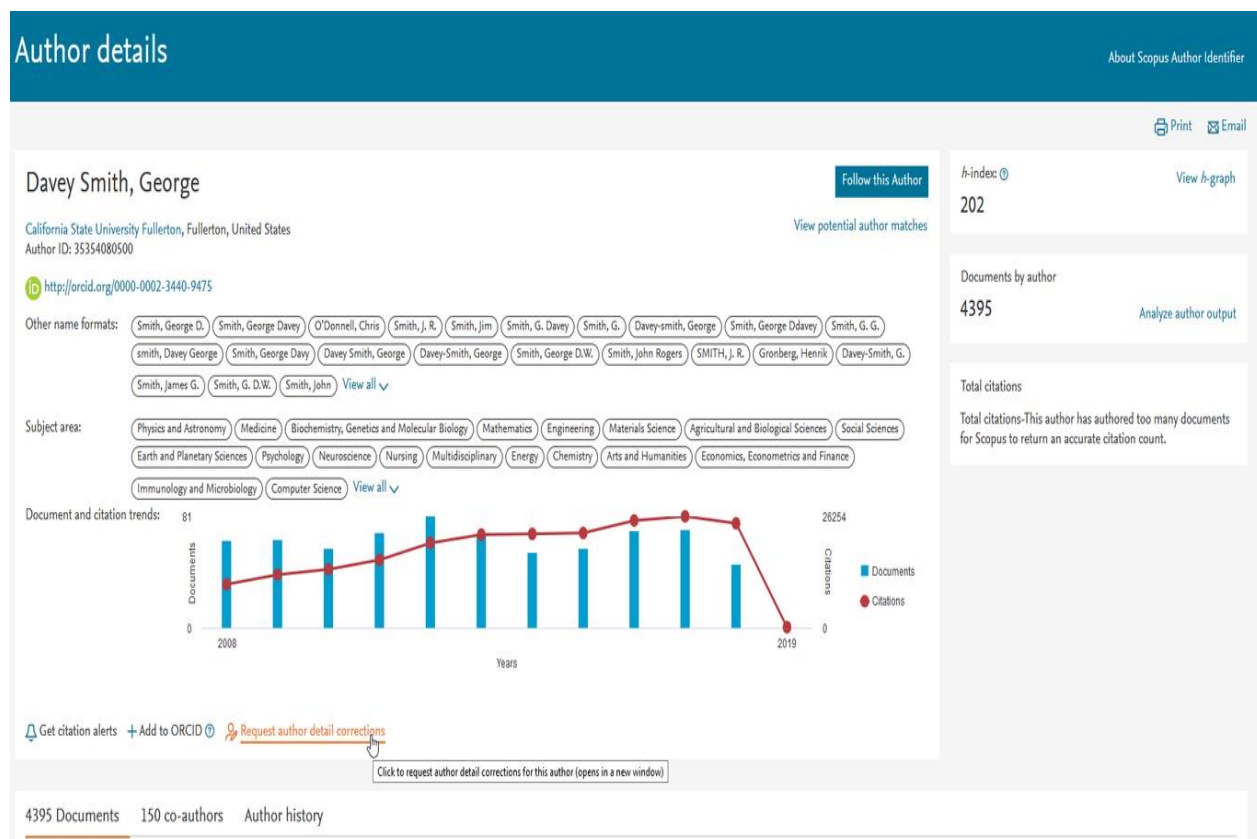
**Employment (2)**

Employment	Source	Preferred source
Wesleyan University: Middletown, CT 1930-02-29 to present   Professor (Psychoceramics) Employment	Josiah Carberry	<input checked="" type="checkbox"/>
Brown University: Providence, RI 1929-02-29 to present   Professor (Psychoceramics) Employment	Josiah Carberry	<input checked="" type="checkbox"/>

**Obrázok 9.2** Profil autora v registri ORCID. (Zdroj: ORCID)



**ResearcherID (Web of Science)** – je prideloňovaný zdarma na ťiadosť autora z uvedenej adresy, alebo v rámci produktu Web of Science – My Tools. Zároveň ponúka elektronické služby podporujúce viditeľnosť vedeckého výskumu a vzájomnú komunikáciu na úrovni autorov a inštitúcií aj formou zobrazenia na mape. Platforma poskytuje aj vizualizovaný prehľad vedeckého výskumu formou mapy sveta s týždennou aktualizáciou: s využitím teritoriálnych údajov poskytuje geografický náhľad na štruktúru výskumných centier, mapu spolupracujúcich subjektov na úrovni autora, inštitúcií a vedných odborov. Zverejňovanie privátnych kontaktov a údajov je na rozhodnutí vedcov. K dispozícii je aj vizualizácia v podobe citačných máp a citačné metriky publikačnej činnosti daného vedca. Údaje sa viažu výhradne k dátam, ktoré sú uložené v uvedenej databáze. V súčasnosti je prideloňovanie čísel koordinované s identifikátorom ORCID a autori, ktorí majú jeden i druhý identifikátor, môžu svoje účty prepojiť a prenášať údaje.



**Obrázok 9.3** Scopus Author iD (Zdroj: Elsevier)

**Scopus Author ID (Elsevier)** – prideloňuje sa automaticky autorovi, ktorý má publikáciu zaradenú v databáze Scopus. Scopus prostredníctvom nástroja Author Feedback Wizard

dáva autorom možnosť opravovať chybné priradené údaje. Registrovať sa dá i v ponuke Scopus: Author Profile, alebo je možné priamo z prostredia tejto databázy prelinkovanie na identifikátor ORCID, ktorý je popri iných údajoch súčasťou tzv. Author Details (obrázok 8.3).

Jednoznačne identifikovať autorov v medzinárodnom prostredí aj mimo oblasti vedy pomáha knihovníkom **VIAF (Virtual International Authority File)** - medzinárodný súbor menných autorít s prepojením na OCLC (Online Computer Library Center). Iniciatíva, ktorá vzišla z Nemeckej národnej knižnice a americkej Kongresovej knižnice spája národné autoritatívne záznamy do jedného virtuálneho záznamu identifikujúceho jednu osobu alebo inštitúciu.

## 9.2.2 Akademické sociálne médiá

Vedecká komunita využíva sociálne siete na zverejňovanie vedeckých informácií ako aj neformálnu komunikáciu, získavanie kontaktov, vylepšenie alebo udržanie prehľadu v spleti online zdrojov a účinnú prezentáciu svojich výsledkov. Od vzniku prvých akademických sociálnych sietí ResearchGate (máj 2008), Mendeley (august 2008) a Academia.edu (september 2008) táto oblasť zažila veľký boom. Rodina sociálnych médií, ktoré sú nejakým spôsobom relevantné pre akademický život, má niekoľko desiatok členov a stále sa dynamicky vyvíja (prehľad napr. Miah (2017)). Princíp fungovania však zostal rovnaký: profil si môže bezplatne založiť ktokoľvek (resp. akýkoľvek člen akademickej obce – ResearchGate vyžaduje od perspektívnych používateľov e-mailovú adresu akademickej inštitúcie alebo potvrdenie, že vedecky publikovali). Niektoré siete ponechávajú všetky služby voľne dostupné, iné spoplatňujú nadstavbový servis (napr. väčšiu kapacitu pre ukladanie dokumentov).

**Online sociálne siete** možno stručne definovať ako služby založené na báze webu, ktoré umožňujú ľuďom (Boyd a Ellison 2007):

- vytvárať verejné alebo čiastočne verejné profily v rámci systému,
- budovať zoznam ostatných používateľov, s ktorými sú prepojení,
- prezerat' a prechádzať zoznamy vlastných spojení a spojenia ostatných používateľov v danom systéme.

Sú predmetom záujmu viacerých disciplín, čo prináša aj výhody vo forme rôznorodosti pohľadov na jednu problematiku. Pre potreby vedeckej prezentácie v elektronickom prostredí sa využíva najmä možnosť **interaktivity**, **selektivity** v ponuke služieb, **sebaprezentácie vedca** synchronne (v reálnom čase), alebo asynchronne, pričom v tejto interakcii môže dôjsť k vytváraniu **pridanej hodnoty** v podobe komentárov, hodnotení, získania informácií a nových zdrojov, inšpiratívnych pohľadov na problematiku, prípadne perspektívy spoločného získania nových finančných zdrojov a pod. Vzájomnou kolaboráciou zainteresovaných vedcov vzniká neformálna veľmi dynamická platforma. Toto prostredie umožňuje pripájať a zdieľať aj články, fotografie, videá a iné súbory.

Hoci najviac priaznivcov tejto formy vizualizácie vedy je medzi mladými vedcami, čoraz viac renomovaných vedcov využíva uvedené možnosti internetu, blogu a sociálnych sietí aj na prezentáciu svojho výskumu na webe. Pre vedcov môže byť prínosom aj ďalší rozmer využitia sociálnych médií: vzájomné upozorňovanie na aktuálne novinky, zaujímavosti, podujatia, či voľné pracovné miesta, spätná väzba na vlastnú prácu, diskusie, získavanie spolupracovníkov, prípadných študentov, podporovateľov vedy a približovanie sveta vedy širokej verejnosti. Zdieľanie informácie na sociálnej sieti radikálne zväčší jej publikum – teda počet ľudí, ktorí s ňou prídu do kontaktu. Kým na konferencii alebo prednáške na univerzite ide o desiatky až stovky (v extrémnych prípadoch tisíce) ľudí, článok v časopise *Scientific American* môže mesačne zasiahnúť viac ako milión čitateľov a príspevok na etablovanom blogu, Twitteri alebo Facebooku môže mať až stovky miliónov čitateľov za mesiac. Tieto čísla sa prirodzene týkajú anglofónneho prostredia medzinárodnej vedy (Bik a Goldstein 2013).

Inou otázkou je, pre koľkých z tejto masy adresátov je komunikovaná informácia naozaj relevantná. Propagácia v sociálnych médiách zvyšuje skôr spoločenský dosah výskumu (ktorý sa môže odraziť v altmetrikách), no počet „tweetov“ nemusí ovplyvniť akademický dosah – nekoreluje s počtom citácií článku (Haustein et al. 2014). Existuje pozitívna korelácia medzi čítanosťou článku na Mendeley a počtom citácií v Scopuse – čo vyplýva z logiky funkcie Mendeley ako citačného manažéra. No slabšia, hoci stále preukazná korelácia, existuje aj medzi čítanosťou článku na ResearchGate a počtom citácií v Scopuse (Thelwall a Kousha 2017).

Výskum týkajúci sa sociálnej siete Academia.edu a citačnej výhody otvoreného prístupu ukázal, že články zdieľané cez Academia.edu môžu za päť rokov nazbierať až o 69 % viac citácií ako porovnateľné články so spoplatneným prístupom a o 49 % viac ako články, ktoré boli otvorene dostupné na internete len mimo Academia.edu (napr. v repozitári, na osobnej stránke autora alebo na stránkach časopisu). Autori tento efekt pripisujú skutočnosti, že sociálna sieť cez systém upozornení a kanálov (feed) zvyšuje viditeľnosť publikácií pre ich cieľovú skupinu (Niyazov et al. 2016).

Používanie jednotlivých nástrojov na stanovený účel je úzko spojené s preferenciami konkrétneho používateľa, s jeho osobnosťou a sociálnou aktivitou, s jeho vedomosťami a schopnosťou pracovať s jednotlivými funkciami. Funkcie a služby sociálnych sietí sú využívané selektívne, aj s ohľadom na komunikačnú sféru: napríklad akademická sieť v rámci univerzity, výskumného ústavu, alebo pre konkrétnu pracovnú skupinu a pod. Kľúčové pri používaní sociálnych sietí však je, aby výskumník presne vedel, čo chce pri konkrétnej príležitosti urobiť a držal sa toho (podobná zásada ako ísť do obchodu s nákupným zoznamom a ani uprostred pestrej ponuky a reklamných podnetov nestrácať zo zreteľa svoj pôvodný cieľ). Niektorí vedci udržiavajú svoje profily na viacerých sieťach, čo je časovo náročné, i keď údaje sa medzi jednotlivými sieťami dajú prenášať. Väčšinou si vedec vyberie len jednu platformu, na ktorej našiel komunitu a témy najlepšie zodpovedajúce oblasti jeho výskumu.

### **Výhody komunikácie prostredníctvom sociálnych sietí:**

- široký informačný dosah, dostupnosť informácií, mnoho nových kontaktov, jednoduchá komunikácia,

- spoločné záujmy, cielené adresné informácie, vytváranie siete a kolaborácie s ostatnými vedcami,
- autori môžu zdieľať a zviditeľniť svoju prácu v reálnom čase, rýchlo získajú odozvu a reakcie,
- neformálnu odozvu možno analyzovať pomocou alternatívnych metrík,
- zdieľanie a diskusia môže článkom zvýšiť citačný ohlas,
- čitateľ dostáva aktuálne informácie odporúčané priamo ľuďmi, ktorí s danou témou pracujú (edukatívny rozmer),
- možnosť komentovať, komunikovať s autorom, dokonca nadviazať spoluprácu,
- prekračovanie geografických, inštitucionálnych hraníc,
- novovznikajúce odbory a medziodborové výskumy majú väčšiu šancu nájsť podporu,
- sľubné projekty môžu získať investorov,
- sociálne siete podporujú otvorené publikovanie a budovanie otvorenej vedy.

#### **Sociálny dosah pôsobenia vedca prostredníctvom neformálnej komunikácie:**

- ovplyvňovanie procesov vedeckého bádania a povedomia o vede,
- vysvetľovanie významu vedeckých poznatkov, uvádzanie nesprávnych informácií na pravú mieru,
- sloboda prejavu (s ohľadom na etické princípy), zdieľanie informácií,
- vytvorenie vlastného portfólia v e-prostredí, manažovanie osobnej kariéry,
- presah do verejného života: dostupnosť vedeckých poznatkov, vedecká gramotnosť,
- popularizácia vedy, príspevanie do verejnej diskusie,
- prínos vedy v širšom kontexte, motivovanie ľudí, upozorňovanie na problematiku.

#### **Nevýhody využívania prostredia sociálnych sietí:**

- možné narušenie súkromia, dostupnosť citlivých privátnych informácií,
- časové zaťaženie, zníženie koncentrácie,
- informačný pretlak, trend predátorských aktivít, sporná dôveryhodnosť niektorých zdrojov informácií,

- pasca spontánnosti – zdieľanie názorov „od srdca“ láka priaznivcov, ale jediná chyba či neuváženosť môže rýchlo poškodiť povosť, ktorá sa potom ťažko napráva,
- možnosť kybernetických útokov, krádeží identity, zneužívanie falošných účtov („fake accounts“), obťažovanie v diskusiách (trolling/trolovanie), automatické šírenie reklamy, bezobsažných alebo manipulatívnych správ,
- možnosť, že sociálna sieť (väčšinou komerčná spoločnosť orientovaná na zisk) využije zdieľané údaje spôsobom, s ktorým by používateľ nesúhlasil, alebo začne s praktikami smerujúcimi k proprietárnemu „uzamknutiu“ (vendor lock-in: obchodná stratégia, v rámci ktorej výrobca zámerne vytvára pre svojich zákazníkov bariéry, aby im skomplikoval prípadný prechod ku konkurencii).

Potenciál sociálnych sietí v procese zviditeľňovania vedeckých informácií, vedeckej komunikácie, zdieľania poznatkov a získavania spolupracovníkov je nesporný, avšak z dôvodu objektívnosti je potrebné vždy zvážiť výhody aj nevýhody tejto formy komunikácie a posúdiť dôsledky ich vplyvu.

Richard Van Noorden zverejnil v roku 2014 podrobné poznatky z prieskumu využívania sociálnych sietí vedcami na profesionálne účely (Van Noorden 2014). V roku 2014 viedol v rebríčku popularity GoogleScholar (ktorý pravidelne využívalo vyše 60 % výskumníkov v prírodných vedách a vyše 70 % v sociálnych a humanitných odboroch), nasledoval ResearchGate (populárnejší v prírodných vedách), LinkedIn a Facebook (populárnejším v spoločenských a humanitných vedách). Vedci sa do nich pripájali s úmyslom zdieľať dokumenty a odporúčať články, diskutovať, spolupracovať a sledovať pokroky kolegov, prípadne konkurentov. Mendeley (v tom čase čerstvo kúpený Elsevierom) využívali v prvom rade ako referenčný manažér.

Nasledujúci výber ilustruje ponuku sociálnych sietí, ktoré sú označované ako najviac využívané vedeckou komunitou aj s ohľadom na ich technické možnosti, ciele a mieru splnenia očakávaní vedcov.

**ResearchGate** má poslanie spájať vedcov, zjednodušiť zdieľanie a prístup k informáciám a podporiť tak efektívnosť dosahu vedeckých aktivít, vedomostí a expertíz, čím sa javí ako najpreferovanejší portál v rámci vedecky orientovaných sociálnych sietí. Na svojich stránkach deklaruje vyše 15 miliónov profilov. Základnou myšlienkou projektu z roku 2008 bola podpora vedy, publikačnej činnosti a medzinárodnej spolupráce odborníkov z rôznych vedných disciplín. K úspešnému vybudovaniu vedeckej komunity (prevažujú technické a prírodné vedy) prispela aj špecifická ponuka služieb. Podmienkou vstupu do tejto siete je vytvorenie vlastného profilu s vyznačením údajov týkajúcich sa oblasti vedeckého záujmu, schopností, pracoviska a pod. Následne možno využiť ponuku vkladania publikácií formou bibliografického záznamu, alebo úplného textu s dostupnosťou pre každého. Ponúka nasledujúce funkcie:

- nastavenie odberateľov, t. j. vytvorenie množiny odborníkov, ktorí majú prístup k novým publikáciám – možno tak vytvoriť globálnu skupinu vzájomne prepojených osôb, ktoré spája spoločný odborný záujem,

- štatistiky čítanosti publikácií,
- členstvo v záujmových diskusných fórach: vzájomným kladením otázok možno hľadať varianty riešenia problému, pričom miera zapojenia sa do takýchto diskusií môže byť aj istým ukazovateľom vážnosti,
- burza práce pre vedcov,
- vlastný mikrobloginový systém, kde možno publikovať pozitívne aj negatívne skúsenosti (Černý 2013).

Na ResearchGate je však možné nájsť veľký počet článkov, ktoré tam členovia umiestňujú bez povolenia vydavateľa (podrobnejšie v kapitole 5). Táto sieť bola kritizovaná aj za výskyt falošných profilov, automatické posielanie nevyžiadanych pozvánok (Van Noorden 2014) a pochybný výpočet svojej metriky RG skóre (Kraker a Lex 2016).

**Academia.edu** sa označuje ako platforma pre akademickú obec na podporu zdieľania výskumných materiálov. Nepatrí pod hlavičku žiadnej univerzity ani vzdelávacej inštitúcie – hoci to doména .edu naznačuje (registrovaná bola skôr, než začali platiť predpisy vyhradujúce koncovku .edu len pre akreditované inštitúcie vyššieho vzdelávania). Academia.edu je komerčná sociálna sieť, ktorá k dnešnému dňu deklaruje vyše 64 miliónov registrovaných členov. Je otvorená pre všetky vedné disciplíny s cieľom získať čo najrýchlejšiu odozvu na výskum. Okrem zverejňovania článkov ponúka bezplatný model Academia.edu aj základnú analytiku: koľko návštevníkov navštívilo profil, čo si pozreli, z akej stránky sa prelinkovali a.i. Okrem základného balíka Academia.edu možno využiť aj platený balík Premium s nadštandardnými službami. V posledných rokoch Academia.edu čelila kritike akademickej komunity kvôli novému obchodnému modelu (odporúčanie článkov za poplatok), ktorý bol v rozpore s akademickou etikou a princípmi, ku ktorým sa Academia.edu pôvodne hlásila. Situácia dospela tak ďaleko, že si vedci rušili profily na tejto sieti a vyzývali kolegov, aby urobili to isté, čo podnietilo živú diskusiu (Mangiafico 2016). Rovnako ako v prípade ResearchGate, Academia.edu tiež čelila problémom so spoločnosťou Elsevier v súvislosti s porušovaním autorských práv.

**Mendeley** – kombinácia online citačného manažéra (o citačných alebo referenčných manažéroch pojednávame podrobnejšie v kapitole 11) s nástrojmi na zdieľanie a spoluprácu, v ponuke spoločnosti Elsevier. Ide o softvér na správu, zdieľanie, čítanie a citovanie zverejnených dát a dokumentov. Pre vedcov je zaujímavá ponuka Mendeley na vyhľadávanie informácií formou digitálnej knižnice. Produkt umožňuje ukladanie a zdieľanie informácií v bezpečnom prostredí. Ďalej je možné vyhľadávať profily členov, články a autorov z odboru, kolektívne vytvárať zoznamy literatúry a súbežne s nimi pracovať. Vytvára sa tak priestor na diskusné fórum a kolaboráciu na celosvetovej úrovni. Dostupná vedecká sieť ďalej umožní hľadať aktuálne trendy, štatistiky využívania, vyhľadávať kontakty na vedcov, ktorí sa zaoberajú príbuznou problematikou. Populárne sú tiež ďalšie moduly ako Mendeley Data (open access repozitár vedeckých dát) alebo Mendeley Careers, portál pracovných ponúk v medzinárodnej vedeckej komunite. Mendeley je dostupný aj v mobilnej verzii na zariadeniach so systémom iOS a Android.

**Google Scholar** – vyhľadávací nástroj zo série produktov spoločnosti Google. Funguje od roku 2004. Používatelia tradične vytvoria svoj osobný profil, kde uverejnia svoje dokumenty a propagujú tak svoju vedeckú prácu a výskum. Zatiaľ čo používatelia pôsobiaci v oblasti prírodných a technických vied uprednostňujú ResearchGate, Google Scholar uprednostňujú odborníci z oblasti humanitných vied a kvôli metrikám aj vedci z krajín, kde si nemôžu dovoliť platiť databázy Web of Science a Scopus. Kým Web of Science a Scopus sa sústreďia predovšetkým na články v medzinárodných časopisoch, Google Scholar registruje väčší rozsah typov vedeckých publikácií a viac publikácií v národných jazykoch – nižšia selektivita však niekedy znamená aj pokrývanie predátorských časopisov alebo fiktívnych dokumentov (López-Cózar et al. 2014). Google Scholar ponúka možnosť sledovania citovanosti uverejnených dokumentov prostredníctvom dvoch citačných indexov: h-index a i10-index. Prostredníctvom 5-ročného h-indexu Google Scholar pravidelne zostavuje zoznam najcitovanejších časopisov z ôsmich tematických kategórií. S Google Scholar je možné prepojiť články umiestnené v sieti ResearchGate alebo Academia.edu. Google Scholar je masovo využívaný, no čelí kritike kvôli nepresnosti a manipulovateľnosti svojich metrik (Harzing 2013; Konkiel 2014). Môže byť dobrým nástrojom, ale (ako naznačuje príbeh fiktívnych profilov mimoriadne plodných a citovaných vedcov doktora A. Authora a profesorky Et Al (Dingemanse 2016)) odporúčame brať ho s rezervou a manuálne pretriediť automaticky priradené dáta.

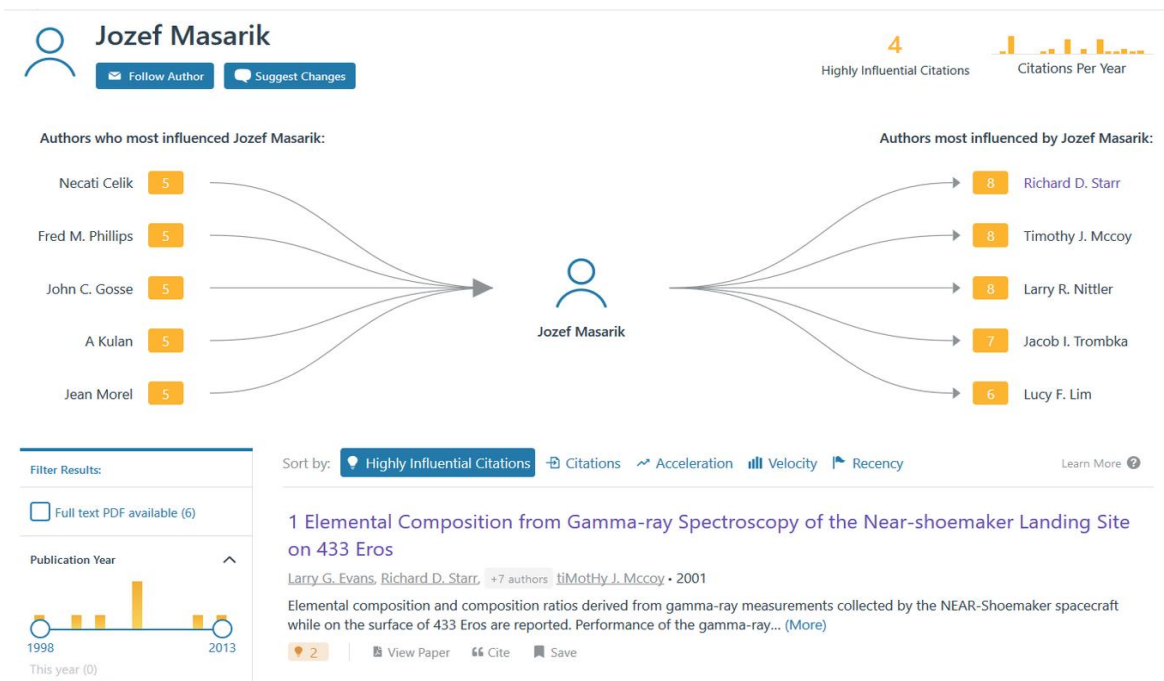
K zaujímavým produktom patrí aj tzv. „smart“ vyhľadávacia služba najmä na úrovni časopiseckých článkov, prehľadových štúdií, analýz a správ **Semantic Scholar**<sup>158</sup> – projekt neziskovej organizácie **The Allen Institute for Artificial Intelligence** z roku 2015. Ako sa uvádza na stránkach spoločnosti, v čase informačného preťaženia je cieľom projektu rýchlo a efektívne sprostredkovať vedcom a výskumníkom najdôležitejšie informácie s relevantnou výpovednou hodnotou. V porovnaní s **Google Scholar** je navrhnutý na rýchle zachytenie najdôležitejších dokumentov a identifikáciu vzťahov medzi nimi, pričom spája úroveň sémantickej analýzy s klasickými metódami citačnej analýzy.

Produkt zviditeľňuje tzv. najvplyvnejšie články predovšetkým z oblasti počítačových vied, vied o zemi a biomedicíny. Napríklad indikátor Acceleration zobrazuje články s tzv. rýchlou citačnou akceleráciou počas dvoch rokov, indikátor Velocity zasa sleduje priemerný počet citácií za tri roky. Indikátor Highly Influential Citations je vyjadrením analýzy vzájomných citačných vzťahov, pričom každá citácia sa posudzuje v kontexte viacerých faktorov s cieľom nájsť články, ktoré sledujú a posúvajú výskumné aktivity v danom odbore. Používatelia by tak mali získať prístup k tzv. „trendovým“ výskumným článkom a kľúčovým osobnostiam v oblasti vedy. Na výpočty citácií pre každú publikáciu produkt používa porovnanie s dátami z niekoľkých miliónov publikácií ktoré tvoria jeho obsah a z databáz PubMed a IEEE (napríklad na indexovanie plnotextových PDF súborov bol použitý **CiteSeerX**, produkt The Colleges of Information Science and Technology, Pennsylvania State University, ale zahrnuté sú aj odkazy z Twitteru týkajúce sa citácií). Semantic Scholar pomáha prostredníctvom

---

<sup>158</sup> <https://www.semanticscholar.org/>

vizualizácie sémantického kontextu vzťahov sledovať reťazec vzájomného ovplyvňovania publikácií a ich autorov.



**Obrázok 9.4** Profil konkrétneho vedca v prostredí Semantic Scholar (Zdroj: Semantic Scholar)

**Twitter, Facebook a LinkedIn** – sociálne siete rozšírené aj mimo akademického prostredia. **Twitter** je z nich najväčším priestorom na zdieľanie informácií, združuje obrovské množstvo komunít vedcov (obzvlášť v prípade špecializovaných vedných odborov, ako napríklad „synthetic biology and genome engineering“), o. i. vytvára priestor na zdieľanie nových publikácií, správ, praktických rád a pod. **Facebook** slúži ako nástroj na sledovanie (alebo prezentovanie) zaujímavostí a aktualít zo sveta vedy, šírenie informácií o vedeckých a popularizačných podujatiach a koordináciu skupín spojených spoločným záujmom. Táto sociálna sieť asi najintenzívnejšie prelína pracovnú sféru vedca so súkromnou. **LinkedIn** je široko využívaný predovšetkým na vyhľadávanie kontaktov a pracovných príležitostí.

### 9.2.3 Ďalšie webové služby zaujímavé pre akademickú komunitu

**CiteULike** je webová služba na princípe sociálneho bookmarkingu určená pre vedeckú komunitu na zdieľanie citácií. Umožňuje vytvárať, organizovať a využívať kategórie obľúbených vedeckých článkov. Vyhľadávanie článkov je sprostredkované zoznamom najaktívnejších tagov alebo prieskumovým strojom. Vo výsledkoch vyhľadávania sú odkazy na súvisiace kategórie, ale aj používateľov (a ich „knižnice“), ktorí článok do danej kategórie



zaradili. Používatelia majú prístup k novinkám, najaktuálnejším obsahom časopisov, diskusným skupinám a elektronickým konferenciám.

**Quora** predstavuje nástroj, ktorý umožňuje klásť otázky a získavať odpovede, informácie a skúsenosti od širokého spektra zapojených odborníkov alebo ľudí s priamymi skúsenosťami s problematikou. Projekt podporuje zdieľanie a šírenie poznatkov, či už otázky týkajúce sa vedy alebo iných oblastí života. Služba je spravovaná komunitou používateľov. Tento nástroj pôsobí ako hybrid medzi klasickou sociálnou sieťou typu Facebook a aplikáciou na kladenie otázok a odpovedí (napr. Yahoo Answers). Prínosom je fakt, že pozornosť sa sústreďuje na riešenie konkrétnej témy, nie na budovanie sociálnej siete.

**Google+** je sociálna sieť prevádzkovaná spoločnosťou Google. Testovacia verzia bola spustená v roku 2011 a následne sa veľmi rýchlo vyvíjala, neskôr však záujem o služby siete stagnoval, a tak boli funkcionality komunikačnej platformy v roku 2015 redizajnované s cieľom vytvoriť jednoduchšie a rýchlejšie služby. Charakterom a funkciami pripomína Facebook: v tomto prostredí možno takisto zdieľať fotografie, videá, odkazy, názory alebo komentovať zverejnené príspevky. Rozdiel je v možnosti triediť „priateľov“ do tzv. okruhov (circles), výhodou je možnosť zdieľať informácie naprieč Google produktami a službami s vybranou skupinou adresátov a zároveň kontrolovať obsah.

**Kudos** je webová služba určená na zvýšenie dosahu (impaktu) vedeckej práce. Umožňuje autorovi pridať k svojej publikácii okrem abstraktu pre laikov aj ďalší materiál s cieľom lepšie vysvetliť význam svojho výskumu a zasadiť ho do súvislostí, zdieľať ho na relevantných sociálnych sieťach a zvýšiť jeho vyhľadateľnosť pre iných vedcov, médiá či verejnosť.

**Blog** je webová stránka uverejňujúca v pravidelných alebo nepravidelných intervaloch sériu príspevkov (článkov) spojených širšou témou, ako napríklad [Ecology is not a dirty word](#). Príspevky na blogu majú neformálny charakter. Autorom býva spravidla jeden človek alebo malá skupina so spoločným záujmom. Vedci si môžu zakladať blogy na rôznych platformách. Vyzdvihuje sa hlavne význam tzv. inštitucionálneho blogu, ako aj jeho potenciál pre začínajúcich vedeckých pracovníkov, pretože predstavuje možnosť upozornenia na aktuálne problémy, zviditeľnenia vlastnej práce, hľadania spolupracovníkov a ďalších kontaktov, ktoré môžu napomôcť v profesijnom raste. Na úrovni inštitucionálneho blogovania možno využiť príležitosť rýchleho konzultovania a overovania získaných výskumných údajov a dát, porovnaní s činnosťou a poznatkami ostatných kolegov, alebo rozvoja mentorských vzťahov skúsených výskumníkov k začínajúcim vedcom.

**Občianska veda (citizen science)** – významný fenomén, ktorý rúca bariéry medzi výskumnou praxou a komunikáciou vedy a na svoje šírenie využíva sociálne siete. Jej rôznorodé projekty zapájajú do zberu a spracovania dát študentov či priaznivcov vedy bez akademického vzdelania. Organizácie ako [Citizen Science Association](#)<sup>159</sup>, [European Citizen](#)

---

<sup>159</sup> <https://www.citizenscience.org/>

Science Organization<sup>160</sup>, aj NASA<sup>161</sup> zjednocujú odbornú expertízu pedagógov a vedcov s oceánom rúk, očí, myslí, počítačov a smartfónov verejnosti. Ktokoľvek môže participovať na vyhodnocovaní množstva vizuálnych dát, ktoré posielajú sondy z vesmíru, vyhľadávať nádorové bunky na digitalizovaných histologických rezoch, identifikovať upchaté cievy v myších mozgoch pre výskum Alzheimerovej choroby, zachytávať vo svojej domácnosti infrazvukové vlny, alebo zbierať meteorologické údaje pre projekt skúmajúci klimatické zmeny. Cieľom spoločného snaženia je preskúmať nepreskúmané, urýchliť uplatnenie inovácií v spoločnosti naprieč vednými disciplínami a dopriať čo najväčšiemu počtu ľudí pocit, že aj oni môžu pomôcť vede a posunúť poznanie o kúsok vpred.

Pre úplnosť pohľadu na problematiku využívania sociálnych médií je potrebné uviesť, že značná časť vedcov sa stavia k tejto forme zviditeľňovania výskumu rezervovane. Niektorí stále nevidia dôvod vybočiť z tradičných ciest vedeckej komunikácie. No ak sú sociálne médiá využívané s ohľadom na svoje limity (a dáta z nich sa interpretujú s rozvahou), môžu posilniť nielen komunikáciu v rámci vedeckých kruhov, ale aj spoločenský dosah vedy.

#### 9.2.4 Nové nástroje analýzy a vizualizácie dát pre vedu a o vede

Ako z mora dát vydestilovať zmysel? Ako ho podať zrozumiteľne a zároveň atraktívne? Jednou z odpovedí na tieto otázky je vizualizácia, pretože na účinné využitie výskumu (prípadne jeho citovanie) nestačí článok o ňom objaviť – treba ho aj pochopiť. Pomocou nových vizualizačných nástrojov je možné zobraziť nielen myšlienky v rámci výskumu, ale pozrieť sa podobným spôsobom aj na vedu samotnú. Vizualizácia umožňuje spoznať vzájomné súvislosti a prepojenia v rámci vedeckého výskumu, objavovať nové smery a odhaľovať zákonitosti, ktoré môžu napomôcť k efektívnejšiemu skúmaniu v budúcnosti. Produktom týchto snáh je aj vizualizácia vnútornej štruktúry vedy, načrtnutie vzájomného ovplyvňovania a podmieňujúcich väzieb na pozadí snaženia jednotlivcov a skupín. Podmienkou je prístup k otvoreným dátam a podpora zo strany agregátorov.

Rôzne prístupy k spracovaniu dostupných a vytvorených dát a následnú vizualizáciu vzťahov, štruktúr a zákonitostí v prostredí e-science možno ilustrovať na nasledujúcich príkladoch.

#### Konceptuálne mapy

Poznatky získané štatisticko-analytickým vyhodnotením súborov dát možno premietnuť do konkrétnej vizualizácie zistených zákonitostí, väzieb a vzťahov, za pomoci softvérových nástrojov ako je **Cmap** alebo **XMind**, ktoré umožňujú vytvárať, zdieľať a komentovať modely

---

<sup>160</sup> <https://ecsa.citizen-science.net/>

<sup>161</sup> <https://science.nasa.gov/citizenscientists>

poznania v podobe **konceptuálnych (myšlienkových) máp**, diagramov, ktoré znázorňujú vzťahy medzi kľúčovými pojmami v rámci danej problematiky, ich vetvenie, reťazenie alebo prepájanie do sietí.

### Znalostné mapy

Informatička Katy Börner vizualizovala obrovské množstvá dát a vytvorila z nich mapy, naznačujúce väzby a trendy v rámci medzinárodného vedeckého výskumu. Zároveň ukázala, ako takouto mapou možno poňať akýkoľvek komplexný fenomén prírody či ľudskej spoločnosti a umožniť divákovi pochopiť ho novým spôsobom. Tieto mapy spojila do výstavy [Places and Spaces](#) a publikovala ich v knihách **Atlas vedy** (Atlas of Science: Visualizing What We Know (Börner 2010)) a **Atlas znalostí** (Atlas of Knowledge: Anyone Can Map (Börner 2015)). Na univerzite v Indiane vytvorila MOOC kurz (massive open online course) [Information Visualization](#)<sup>162</sup>, kde sa môžu účastníci z celého sveta naučiť techniky vizualizácie informácií.

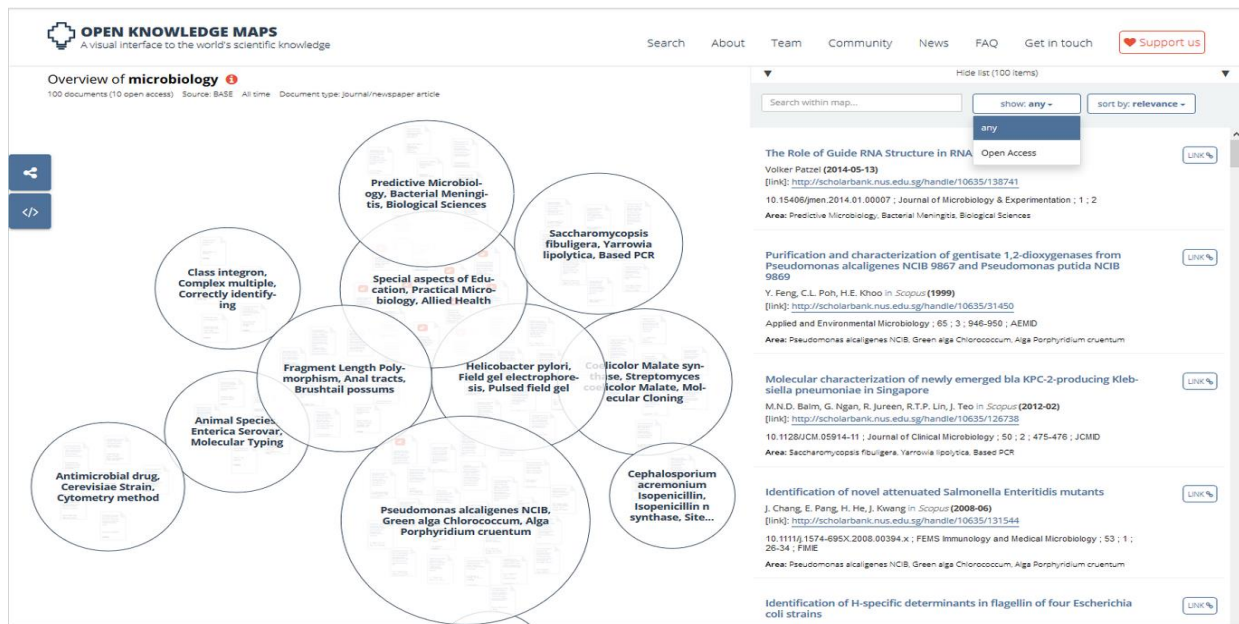
### Open Knowledge Maps

Portál [Open Knowledge Maps](#)<sup>163</sup> spravuje nezisková organizácia s organizačnou podporou Know-Center (Graz). Klade si za cieľ maximálne zhodnotenie otvorene publikovaných vedeckých poznatkov. Open Knowledge Maps vytvárajú vizualizované náhľady aktuálnych vedeckých tém (podľa zadaných kľúčových slov) s linkami na súvisiace publikácie. Cieľom tohto produktu je identifikovať hlavné oblasti a témy rešeršnej požiadavky, sústrediť relevantné podklady a zobraziť aj dokumenty publikované v režime open access. Pre rýchlejšiu orientáciu sú výsledky prehľadne triedené do skupín. Výsledky rešeršnej požiadavky sú názorne vizualizované a zároveň poskytujú prístup k zodpovedajúcim dokumentom viažucim sa na daný vedný odbor, s možnosťou ďalšieho triedenia, ako ilustrujú nasledujúce obrázky 9.5 a 9.6:

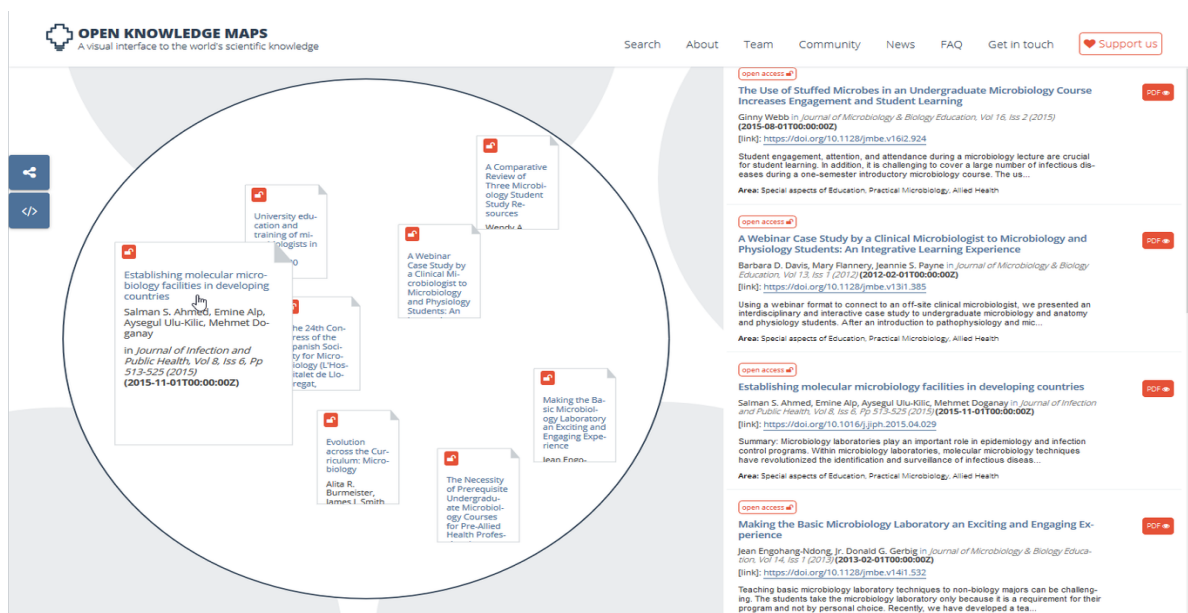
---

<sup>162</sup> <https://ivmooc.cns.iu.edu/>

<sup>163</sup> <https://openknowledgemaps.org/>



**Obrázok 9.5** Znalostná mapa – celkový pohľad. (Zdroj: Open Knowledge Maps)



**Obrázok 9.6** Detailný náhľad na jednotlivé dokumenty znalostnej mapy. (Zdroj: Open Knowledge Maps)

## Better Maps (Scitech Strategies)

Mapovanie vedy pod hlavičkou **Better Maps** (spoločnosť SciTech Strategies) sleduje ambíciu skúmať štruktúru a dynamiku vzťahov a vývoja vedeckého výskumu vrátane vzniku nových

disciplín, kombináciou klasifikácie a vizualizácie vzťahov. Zdrojmi údajov pre mapovanie vedy sú publikované články (z databázy Scopus, ale aj regionálne periodiká, konferenčné materiály a neindexované publikácie), analýzy a patentové databázy. Na základe prístupu k zdrojom po úroveň úplného textu, ale aj k abstraktom a bibliografickým záznamom sa snažia analyzovať procesy vnútri systému a tvoriť modely a charakteristiky vedy. Vytvárané mapy zahŕňajú vedu, technológie aj inovácie. Tieto vzťahy budujú na základe analýzy strategických štúdií a business manažmentu (stratégie a inovácie, sieť vedy, dejiny a filozofia vedy, využívanie scientometrie a matematickej lingvistiky).

## Research Graph

Otvoreným kolaboratívnym projektom zameraným na nové formy analýz a vizualizáciu vzťahov v rámci výstupov vedeckého výskumu je iniciatíva Research Graph<sup>164</sup> zameraná na **prepojenie vedeckých záznamov v akademických repozitároch** na globálnej úrovni prostredníctvom cloudových služieb a trvalých identifikátorov. Cieľom je zvýšiť viditeľnosť a objaviteľnosť obsahu repozitárov a zároveň sa vyhýbať duplicitám. Tento model vyvinutý pracovnou skupinou Data Description Registry Interoperability Research Data Alliance umožňuje vytváranie tzv. výskumných grafov prostredníctvom systému Research Data Switchboard. Cloudová platforma Augment API transformuje vedecké informácie o článkoch, autoroch, datasetoch a grantoch do nového grafu, ktorý zároveň rozširuje o údaje získané z globálnej siete vedeckých prác. Augment API transformuje samostatné bibliografické záznamy do rozšíreného grafu, transformuje grafy s údajmi v podobe výskumných klastrov a globálnych výskumných dátových infraštruktúr do samostatného rozšíreného grafu, alebo vytvára tzv. otvorené grafy: transformuje rozšírený graf na interoperabilné formáty ako VIVO RDF, GraphML a JSON.

## Macroscopic

Rovnako ako podrobné mikroskopické analýzy pri skúmaní malých objektov, vyžaduje veda aj nadhľad pri skúmaní veľkých štruktúr, ktorých obrysy človek z bezprostrednej vzdialenosti nedokáže obsiahnuť. Prístup zvaný „macroscopic“ podčiarkuje, že podľa správne zvoleného nadhľadu je možné vytvoriť kvalitnejší pohľad na detailné väzby v sledovanej štruktúre. Tento spôsob nazerania na dáta definoval francúzsky molekulárny biológ a propagátor vedy Joël de Rosnay vo svojej práci *The Macroscopic: A New World Scientific System* (de Rosnay 1979). Definoval makroskopický pohľad ako možnosť komplexného skúmania veľkorozmerných štruktúr vedy, ktorý zahŕňa prírodné a spoločenské vedy, scientometriu, umenie, aj humanitné vedy. Cieľom je vytvoriť štruktúru vzájomných vzťahov medzi vednými disciplínami a objaviť v nej inovatívnu prácu jednotlivcov. Na základe tejto analýzy možno následne stanoviť algoritmus pre objektívnu vizualizáciu, teda objaviť

---

<sup>164</sup> <http://researchgraph.org/augment-api/>

faktory vplyvu „skryté za scénou“. Makroskopický náhľad umožní porozumieť procesom vo vnútri vedeckého výskumu a vzťahov medzi vednými disciplínami:

- umožňuje tvorbu vzorových vzťahov v reálnom čase na celosvetovej úrovni,
- sleduje dáta z výskumných správ popredných vedeckých inštitúcií v rozmedzí dvadsiatich rokov, následne ich analyzuje a spája podľa témy, popularity a dáta publikovania,
- ilustruje vzťahy medzi krajinami na základe analýzy dát z podkladov vo viac ako sto jazykoch,
- zohľadňuje aj vplyvy kultúrnych zmien za uplynulých 2 600 rokov.

Nástrojom makroskopického skúmania sú okrem iného bibliometrické databázy a bibliometrické online portály.

Pohľad na vedu cez prizmu publikačných a citačných dát sprostredkujú aj ďalšie zdroje:

### **Mapping Science (Eigenfactor)**

Portál [Eigenfactor.org](http://Eigenfactor.org) umožňuje okrem hodnotenia vedeckých časopisov aj vizualizované porovnanie vedných disciplín (viac o ňom v kapitole 7.1.3.3).

### **AuthorMapper (Springer)**

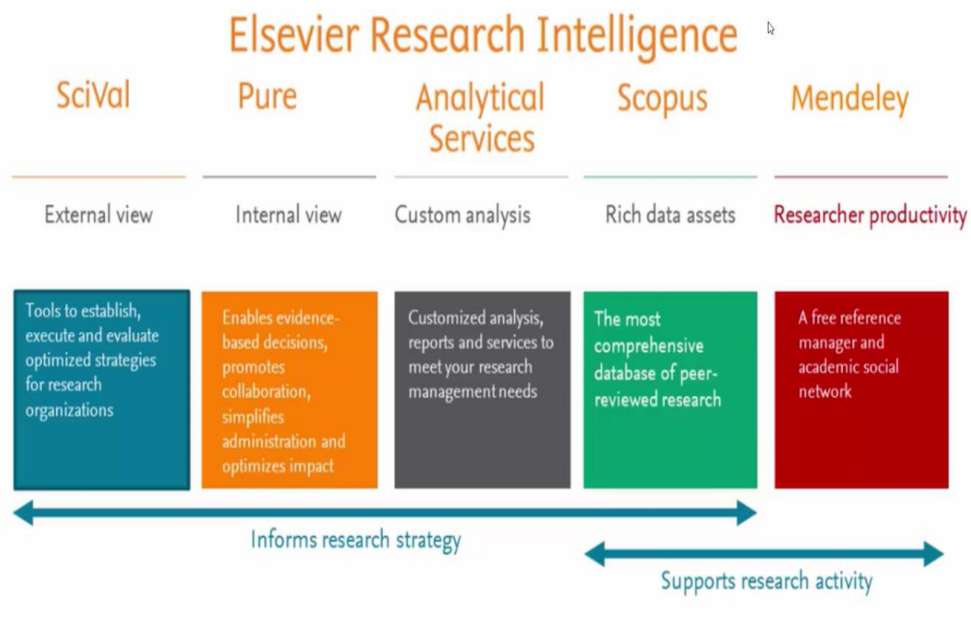
[AuthorMapper](#) je interaktívny nástroj z produkcie vydavateľstva Springer na vizualizáciu vedeckého výskumu, založený na geografickom mapovaní autorov a vedeckej literatúry. Na portáli možno nájsť informácie užitočné pre vedcov, autorov, vydavateľov aj knižnično-informačných pracovníkov, delené podľa vedných odborov, krajín a inštitúcií. K dispozícii je aj niekoľko analytických nástrojov, napríklad tag clouds (tagový mrak, oblak značiek alebo kľúčových slov, ktoré sú odlišené veľkosťou, prípadne farbou podľa významu alebo frekvencie výskytu). Prostredie umožňuje vyhľadávať napríklad aj podľa ORCID. K vyhľadaným článkom sa zobrazuje prelinkovanie na príslušný počet citácií s možnosťou sledovania histórie citácií a citačných vzťahov. Tento dynamický portál umožňuje:

- sledovanie vzorov vedeckého výskumu,
- identifikovanie trendov,
- odhaľovanie širších vzťahov,
- hľadanie odborníkov v danej aj príbuznej vednej disciplíne,
- zviditeľnenie autora a jeho prác.

Vyhľadávacie nástroje ďalej ponúkajú prelinkovanie na autorovu domovskú stránku, zobrazenie všetkých článkov zvoleného titulu, alebo prelinkovanie na knižnicu dohľadanej inštitúcie.

## SciVal (Elsevier)

Bibliometricko-vizualizačný produkt spoločnosti Elsevier analyzuje produkciu okolo 8 500 výskumných inštitúcií a 220 národov z celého sveta. Na základe dostupnosti takéhoto množstva dát poskytuje vizualizáciu a porovnanie publikačného výkonu vedcov alebo výskumných inštitúcií, podporuje kolaboratívne partnerstvo a analyzuje výskumné trendy. Kombinuje webové nástroje, ktoré hodnotia efektivitu, plánovanie a financovanie a zároveň umožňujú navrhovať, realizovať a analyzovať výskumné stratégie.



**Obrázok 9.7** Vzťahy medzi produktami Elsevier Research Intelligence (Zdroj: Elsevier)

- SciVal Funding – nástroj na vyhľadávanie príležitostí a získavanie znalostí o možnostiach grantovej podpory vedeckého výskumu.
- PURE – produkt podporujúci manažment výskumných informácií. Napomáha správe životného cyklu výskumného grantu ako sú pracovné postupy, financovanie, súvisiace projekty a prípadné ocenenia.

- Pure Experts Portal (pôvodne SciVal Experts) – portál vedeckých expertov, obsahuje dáta o dlhodobej publikačnej histórii, má napomôcť pri tvorbe hodnotení výskumu, reportov, správe profilov vedeckých pracovníkov a pod.

Celý tento proces obsahuje niekoľko etáp: výber potrebných dát, výber ukazovateľov, ktoré sú zaujímavé v kontexte vybranej metriky aplikovanej na hodnotenie výskumu a vedy, porovnanie príbuzných metrík, zasadenie dát do konkrétneho obsahu a zváženie prípadných obmedzení, aplikácia bibliometrickej analýzy a interpretácia získaných dát. Bibliometrické analýzy možno o. i. využiť pri porovnávaní produktivity výskumu a jeho dopadu na daný vedný odbor od regionálnej až po celosvetovú úroveň. Takisto možno pomocou takýchto analýz sledovať vývoj medzinárodnej spolupráce, alebo získať prehľad o produktivite vedeckých pracovísk (metrika: normalizovaný citačný dopad). Bibliometria má však aj svoje limity, preto ju nemožno aplikovať odtrhnutú od kontextu a cieľov posudzovaného pracoviska.

Bibliometria leží na priesečníku zviditeľňovania, vizualizácie a hodnotenia vedy a výskumu. Bližšie sa využitím a limitmi rôznych metrík na kvantifikáciu publikačného výkonu zaoberá kapitola 7.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Aký je význam viditeľnosti vo vede?
- Aké prostriedky ponúka e-veda na zviditeľnenie výskumnej výskumnej inštitúcie alebo vedeckej osobnosti?
- Aké sú pre vedcov prínosy a riziká využívania sociálnych sietí a ktoré z nich podľa vás prevažujú?
- Prečo je zaujímavé vizualizovať výskum?



## 10 Elektronické zdroje informácií pre vedeckú prácu

„Zlé knižnice budujú len fondy. Dobré knižnice budujú služby. Skvelé knižnice budujú komunitu.“

R. David Lankes (knihovník, 1970-)

Počítačová veda, rozvoj technológií, nové informačné produkty a služby viedli k vzniku informačného priemyslu a informačného trhu a v konečnom dôsledku aj k vzniku informačnej spoločnosti. Pojmom informačná spoločnosť chápeme spoločnosť založenú na integrácii informačných technológií do všetkých oblastí spoločenského života v takej miere, že zásadne menia spoločenské väzby a procesy.

Medzi nové sprievodné sociologické javy informačnej spoločnosti patrí napríklad zmena spôsobu ľudskej komunikácie, zvýšenie životnej úrovne, nové pozície na pracovnom trhu. S rozvojom informačnej spoločnosti došlo nevyhnutne aj k výskytu nových spoločenských problémov ako napríklad existencia informačnej priepasti (rozdielna miera využívania nových informačných technológií v rôznych častiach sveta), kyberkriminalita, kyberšikana a podobne. Hlavným problémom pre jednotlivca v ére internetu už nie je nájsť informácie, ale vydolovať z informačnej záplavy tie, ktoré naozaj potrebuje (a na ktoré sa môže spoliehať).

V tomto novom prostredí sa pohybujú aj knižnice, ktoré musia vo svojich službách reagovať na trendy a zmeny objavujúce sa v spoločnosti. Nové technológie priniesli do sveta knižníc nové dimenzie, ale aj nároky. Rozvoj technológií knižnice pocítili v troch oblastiach:

1. *technické vybavenie*: počítačová a digitalizačná infraštruktúra,
2. *ľudské zdroje*: nároky na nové schopnosti a znalosti knižničných a informačných pracovníkov (podrobnejšie rozpracované v kapitole 13.2),
3. *ponuka informačných zdrojov a služieb*: nové typy informačných zdrojov – elektronické informačné zdroje (ďalej ako EIZ) – databázy, elektronické knihy a časopisy, digitalizované dokumenty, nové služby ako napríklad vzdialený prístup k informačným zdrojom, online rezervácie výpožičiek a podobne.

Príchod nových informačných zdrojov do knižníc definoval aj nové charakteristiky knižnično-informačných služieb. H. Warr a P. Hangsing uvádzajú výhody, ktoré táto zmena knižniciam priniesla (Fabián 2012):

- *odstránenie fyzických bariér*: používatelia nemusia fyzicky otvoriť dvere, aby mohli používať zdroje knižnice,

- *dostupnosť 24 hodín denne*: používatelia môžu využívať zdroje knižnice v ktorúkoľvek dennú aj nočnú hodinu,
- *viacnásobné využitie*: ten istý elektronický informačný zdroj môže naraz využívať viacero používateľov,
- *široká ponuka informačných zdrojov*: v kontraste s nízkymi nárokmi na fyzické priestory knižnice ponúkajú obrovské množstvo informácií,
- *uchovávanie a ochrana dokumentov*: vďaka digitalizácii sa zachová aj obsah tradičných papierových dokumentov, ktoré inak podliehajú prirodzenej skaze,
- *vzájomné prepojenie informačných zdrojov*: technológie umožňujú vzájomné prelinkovanie, používateľ využije kompletnú ponuku rôznych zdrojov v fonde knižnice, prípadne sa plynule dostane do fondu inej knižnice,
- *rozvinuté možnosti vyhľadávania informácií*: elektronické informačné zdroje umožňujú používateľom vyhľadávať potrebné dokumenty a informácie nielen podľa tradičných bibliografických údajov, ale umožňujú pri vyhľadávaní využiť prirodzené jazykové prostriedky alebo simultánne vyhľadávanie v rôznych druhoch informačných zdrojov naraz.

Elektronické informačné zdroje však pre knižnice predstavujú aj výzvy (Kuny a Cleveland 1998). Okrem nárokov na technické vybavenie a financie (platnosť predpokladu, že digitálne knižnice sú lacnejšie ako papierové, sa nepotvrdila, napr. Bailey et al. (2015)) je tu nutnosť rozvinutých IT vedomostí používateľov aj knižnično-informačných pracovníkov. Ďalší problém môže predstavovať budovanie digitálnych kolekcí (keď napr. vydavatelia vedeckej literatúry poskytujú len dočasný prístup, ale dokumenty nie sú majetkom knižnice), manažment metadát, autorských práv a otázky dlhodobého uchovávanía elektronických dokumentov.

Technológie vpadli do sveta knižníc ako meteor. Knižnice majú možnosť využiť všetky súčasné technologické výhody vo svoj prospech, no zároveň technológie vyžadujú zvýšenie kvality knižničných služieb – služby knižníc sú viditeľnejšie a prístup k nim má oveľa viac ľudí. Technológie však nezmenili samotnú podstatu knižničných služieb – poskytovanie prístupu k informáciám a znalostiam. Tlačené knihy predstavujú staršiu technológiu, elektronické informačné zdroje technológiu novšiu. Jadro však zostáva rovnaké – používatelia prostredníctvom knižníc získavajú informácie a pracujú na svojom ďalšom rozvoji a vzdelávaní.

## 10.1 Elektronické informačné zdroje a ich typológia

Pri elektronických informačných zdrojoch ide najmä o odbornú a vedeckú literatúru dostupnú v elektronickej forme. *Česká terminologická databáza knihovníctví a informační vědy* (TDKIV) charakterizuje elektronický informačný zdroj ako:

„Informačný zdroj, ktorý je uchovávaný v elektronickej podobe a je dostupný v prostredí počítačových sietí alebo prostredníctvom iných technológií distribúcie digitálnych dát (napr. CD-ROM).“ (Celbová 2004).

Podobne ako tradičné (printové) informačné zdroje, môžeme aj EIZ na základe určitých kritérií všeobecne rozlišovať na rôzne typy podľa:

- spôsobu vzniku,
- obsahu,
- tematického zamerania,
- dostupnosti pre používateľov.

#### **A) Podľa spôsobu vzniku EIZ:**

- **digital born:** vytvorené priamo v elektronickej podobe,
- **zdigitalizované:** dokumenty transformované z tlačenej podoby do digitálnej (pôvodne vytvorené v tlačenej forme).

#### **B) Podľa druhu obsahu EIZ:**

- **plnotextové:** EIZ obsahujúce prevažne plné a pôvodné (primárne) texty dokumentov vrátane bibliografického aparátu,
- **bibliografické:** EIZ obsahujúce len základné alebo rozšírené bibliografické údaje o primárnych dokumentoch (názov, autori, vydateľské údaje, obsah, abstrakt, bibliografia, citácie a pod.),
- **bibliometrické:** EIZ obsahujúce nástroje pre hodnotenie publikačnej činnosti vedcov, tímov, inštitúcií, krajín, atď.

#### **C) Podľa tematického zamerania (vedných odborov):**

- **multidisciplinárne:** EIZ, ktoré svojím obsahom (tematickým zameraním) pokrývajú viaceré vedné odbory,
- **monotematické (odborové):** EIZ zameraný na konkrétny vedný odbor (prírodné, lekárske, technické, pôdohospodárske, spoločenské alebo humanitné vedy).

Tematické rozdelenie EIZ v súčasnosti dostupných na informačnom trhu je uvedené v Prílohe 1. Tento zoznam je len orientačný, lebo ponuka EIZ na informačnom trhu sa neustále dynamicky mení. Detailnejší pohľad na ponuku databáz tiež poskytuje Ondřej Fabián (Fabián 2012).

#### D) Podľa dostupnosti pre používateľov:

- **voľne dostupné informačné zdroje:** katalógy knižníc, informačné zdroje z neziskovej sféry, dokumenty z legislatívnej oblasti, servery ministerstiev a iných štátnych úradov a inštitúcií, informačné materiály, ktoré svojou povahou nie sú predmetom obchodovania, zdroje, ktoré sú vstupnou bránou ku komerčným informačným zdrojom – adresáre, domovské stránky firiem,
- **Open Access EIZ:** bezplatne prístupné pre každého používateľa internetu (netreba pristupovať prostredníctvom knižnice), oslobodené od väčšiny autorských a licenčných obmedzení. Ide o najnovší trend v prístupe k **vedeckým** informáciám pre kohokoľvek a kdekoľvek na svete, napríklad:
  - open access časopisy a monografie – vedecké časopisy a monografie s otvoreným prístupom,
  - open access predmetové digitálne archívy a inštitucionálne repozitáre.
- **licencované EIZ:** prostredníctvom platenej licencie prístupné cez prístupové meno/heslo, resp. cez IP adresy počítačov knižnice (*Internet protokol*). Ide o databázy a indexy rôznorodého charakteru, ponuka závisí od charakteru knižnice a používateľov. Môže ísť o formu:
  - licencia vo forme trvalého nákupu (zakúpený obsah zostáva natrvalo vo fonde knižnice),
  - licencia vo forme predplatného (EIZ dostupný na určité časovo ohraničené obdobie),
  - tzv. trial, EIZ dostupný na vopred určené časovo obmedzené obdobie – najčastejšie týždeň, dva týždne, alebo mesiac – „na skúšku“.

## 10.2 Licencované elektronické informačné zdroje

Elektronické informačné zdroje sa stali súčasťou informačného priemyslu a predmetom obchodovania. Prístup je dnes stále prevažne poskytovaný prostredníctvom platenej licencie (licencované EIZ):

#### Používatelia licencovaných EIZ:

- primárne najmä oblasť výskumu a vývoja (VaV) a akademický sektor: vedecí a výskumní pracovníci (napr. Slovenskej akadémie vied), vedecko-pedagogickí pracovníci VŠ a univerzít, vysokoškolskí študenti a doktorandi,  
*→ prístup prostredníctvom svojej akademickej alebo vedecko-výskumnej inštitúcie, ktorej sú členmi.*
- študenti vysokoškolského a stredoškolského štúdia, širšia verejnosť,

→ prístup prostredníctvom niektorej z vedeckých knižníc na Slovensku, napr.: Centrum vedecko-technických informácií SR v Bratislave, Ústredná knižnica SAV v Bratislave, Univerzitná knižnica v Bratislave, Slovenská národná knižnica v Martine.

Podmienkou využívania licencovaných EIZ je členstvo používateľa v danej knižnici.

### **Producenti licencovaných EIZ:**

Producent EIZ/databázy je tvorca databázy, ktorý ju za licenčné poplatky sprístupňuje cez webové rozhranie používateľom (zoznam najrenomovanejších producentov na globálnom trhu EIZ uvádzame v Prílohe 1).

Prístup do databáz ponúkajú aj **agregátori**, ktorí umožňujú centralizovaný prístup k elektronickým titulom rôznych vydavateľstiev, s ktorými majú uzatvorené zmluvy (napr. [EBSCO Publishing](#)<sup>165</sup> – jeden z najväčších svetových dodávateľov elektronických a tlačných periodík).

### **Možnosti prístupu k licencovaným EIZ:**

- lokálny prístup k EIZ – používateľ využíva EIZ:
  - priamo z prostredia akademickej siete, t. j. na PC v priestoroch VŠ, univerzity, jej akademickej knižnice, študovniach, laboratóriách, klinikách, internátoch,
  - na vlastných mobilných zariadeniach prostredníctvom WiFi siete (WiFi sieť = akademia pôda).
- vzdialený prístup (remote access):
  - využívanie EIZ napr. z pohodlia domova, internetovej kaviarne, resp. ktoréhokolvek miesta s prístupom na internet,
  - podmienkou je registrácia a následné prihlásenie sa prostredníctvom mena/hesla.

### **Dodržiavanie podmienok využívania licencovaných EIZ:**

Vo všeobecnosti platí zákaz sťahovať plné texty pomocou akýchkoľvek robotov, či iných programov na automatické a zrýchlené sťahovanie dát. V rámci platných licencií majú používatelia povolené prezeranie, tlačenie alebo uchovávanie plnotextových článkov pre vlastnú potrebu, a to aj v elektronickej forme, no nepovoľuje sa hromadné sťahovanie dát, ich ďalšia distribúcia či komerčné využívanie.

Nerešpektovanie licenčných podmienok môže viesť k zablokovaniu prístupu k EIZ.

---

<sup>165</sup> <https://www.ebsco.com/>

## Kde hľadať ponuku elektronických informačných zdrojov knižnice?

- webové stránky vlastnej akademickej alebo vedeckej inštitúcie, resp. stránky knižnice, sekcia EIZ/e-zdroje/licencované e-zdroje a pod.,
- webové stránky vybraných vedeckých a akademických knižníc, sekcia EIZ/e-zdroje/licencované e-zdroje a pod.,
- tlačené propagačné materiály dostupné v študovaniach alebo výpožičných priestoroch v spomínaných knižniciach.

## Dostupnosť elektronických informačných zdrojov na Slovensku

Informačná podpora vedy a výskumu na Slovensku prostredníctvom prístupu k adekvátnemu vedeckému obsahu v elektronickej forme je dnes jednou z kľúčových úloh akademických a vedeckých knižníc. Diskutovanou je v tejto súvislosti najmä otázka finančného pokrytia licencií pre prístup k elektronickým informačným zdrojom v dlhodobějších horizontoch – a rovnako aj otázky súvisiace s adekvátnou formou zvládnutia celej administratívnej agendy správy licencovaných elektronických informačných zdrojov.

## Akademické a vedecké knižnice

Do roku 2008 zabezpečovanie prístupov prebiehalo v akademických knižniciach individuálne na jednotlivých vysokých školách a vedeckých pracoviskách. Každoročne si sami pripravovali a podávali na Ministerstvo školstva SR rozvojové projekty pre získanie finančných prostriedkov na ich predplatné. Slovenská akadémia vied obstarávala a uhrádzala licencované EIZ pre potreby vedeckých pracovníkov osobitne z vlastnej rozpočtovej kapitoly.

Využívanie EIZ pracovníkmi vedy a výskumu na Slovensku priebežne vzrastalo, ponuka informačných databáz však nepokrývala všetky vedné odbory a ponuka na nastavbové nástroje bola limitovaná. Z analýzy vtedajšieho stavu (2010) vyplynulo, že potreba abstraktových a plnotextových databáz nie je na Slovensku dostatočne saturovaná.

Centrum vedecko-technických informácií SR (CVTI SR) nadviazalo na doterajšie skúsenosti a od polovice decembra 2008 začalo realizovať **celonárodný projekt NISPEZ (Národný informačný systém podpory výskumu a vývoja na Slovensku – prístup k elektronickým informačným zdrojom)**, ktorý s miernymi obmenami pokračuje dodnes. Strategickým cieľom projektu bolo vybudovať efektívny systém informačnej podpory výskumu a vývoja v SR na báze elektronických informačných zdrojov.

Databázy sú sprístupňované jednotlivým inštitúciám zapojeným do národného projektu NISPEZ **formou konzorcia**. Pri výbere databáz do portfólia NISPEZ sa významne prihliadalo na profilové zameranie jednotlivých zapojených inštitúcií, preto možno skonštatovať, že portfólio sprístupňovaných EIZ je vhodným základom pri zabezpečovaní informačnej podpory VaV na Slovensku. Podstatnú časť celého portfólia tvoria bibliometrické databázy Web of Science a Scopus, do ktorých mali v rámci národného projektu prístup všetky inštitúcie zapojené do konzorcia (výstupy z bibliometrických databáz slúžia na hodnotenie

výskumnej práce vedeckých a akademických pracovníkov, vedeckých pracovísk, vysokých škôl a univerzít v SR, viac o bibliometrii v kapitole 7).

Projekt NISPEZ od roku 2009 posunul riešenie danej problematiky do systémovej roviny a prispel k značnému rozšíreniu portfólia EIZ, skladby inštitúcií prístupujúcich k EIZ a zjednodušeniu celého systému administratívy EIZ. Rieši centrálné financovanie prístupov k EIZ, zmluvy s dodávateľmi EIZ, organizáciu a vytváranie podmienok na zabezpečenie efektívnosti využívania daných EIZ, ktorú CVTI SR monitoruje formou hodnotiacich správ. Hodnotenie neslúži len na priebežné sledovanie a hľadanie slabých článkov pre zabezpečenie efektívneho využívania sprístupnených EIZ – jeho výsledky sa používajú ako podklad pre optimalizáciu zvolenej ponuky EIZ a skladby používateľských inštitúcií v ďalšom období realizácie projektu.

Centralizované riešenie – vzhľadom na limitované finančné prostriedky – nemôže obsiahnuť všetky špecifické požiadavky jednotlivých slovenských univerzít, SAV a vedeckých knižníc k dokonalému naplneniu ich informačného zabezpečenia. Dôležité však je, že prevažujú pozitíva opísaného riešenia a pri eliminácii negatív je možné nastaviť vhodný model riešenia prijateľný všetkými stranami.

### **Verejné knižnice**

Verejné knižnice poskytujú licencované EIZ v malej miere.

Dôvodom je:

- jazyková bariéra zo strany používateľov (viac uplatniteľné slovenské a české EIZ),
- nedostatok finančných zdrojov – vzhľadom na výšku rozpočtu je finančne efektívnejšie zabezpečiť vzdialený prístup do EIZ cez niektorú akademickú alebo vedeckú knižnicu v SR.

Vzhľadom na používateľskú základňu sú elektronické informačné zdroje atraktívnejšie pre verejné regionálne knižnice, ktoré sa zameriavajú na voľne dostupné EIZ, prípadne jednotlivé elektronické knihy alebo časopisy.

### **Otázky**

Diskutujte v skupine:

- Potrebujú vedci ešte stále spoplatnené e-zdroje? Prečo?
- Je podľa Vašej skúsenosti dostupnosť elektronických informačných zdrojov na Slovensku dostatočná?

# 11 Vyhľadávanie odborných informácií a práca s nimi

„Získavať informácie z internetu je ako snažiť sa napiť z hydrantu.“

Mitchell J. Kapor (vývojár IT, 1950-)

Jednou z najväčších revolúcií vyvolaných nástupom internetu je masové rozšírenie prístupu k informáciám. Túto skutočnosť ešte zdôrazňujú voľne dostupné vyhľadávače ako je napríklad Google alebo Bing. Odborné a vedecké informácie sa však odporúča vyhľadávať v špecializovaných elektronických informačných zdrojoch.

Podľa druhu obsahu môžeme elektronické informačné zdroje deliť na:

- *Primárne*: pôvodny obsah (plnotextové databázy, faktografické databázy, elektronické časopisy, elektronické knihy...),
- *Sekundárne*: informácie o primárnom obsahu (bibliografické databázy, katalógy knižníc...),
- *Terciárne*: informácie o sekundárnych informačných zdrojoch (tzv. databázy databáz alebo bibliografie bibliografií).

V nasledujúcej časti sa zameriame na vyhľadávanie odborných informácií v databázových elektronických informačných zdrojoch – v informačných databázach.

## 11.1 Informačné databázy

**Informačná databáza** je súbor digitálnych dát uložených v počítačovom systéme štruktúrovaný tak, aby bolo možné s nimi ďalej pracovať: vyhľadávať, zobrazovať, triediť a pod. Základnými prvkami každej databázy je:

1. báza dát;
2. software štruktúrujúci tieto dáta a definujúci vzájomné vzťahy medzi nimi;
3. software na prácu s dátami (user interface). Podľa typu dát sa rozlišujú databázy textové, numerické, obrazové a multimediálne.

Podľa spôsobu práce s dátami sa rozlišujú databázy umožňujúce zápis dát (napríklad knižničné katalogizačné systémy) a databázy umožňujúce iba vyhľadávanie



a zobrazovanie dát (OPAC, bibliografické databázy). V súčasnej dobe sa štandardne prístup do databázy rieši cez www rozhranie.

Textové informačné databázy typicky obsahujú časopisy, noviny, konferenčné zborníky, encyklopedickú literatúru a elektronické knihy. Ďalej ich delíme na **bibliografické** (k dispozícii nie je plný text dokumentu, len abstrakt) a **plnotextové** (používateľ má k dispozícii pôvodný obsah – plný text dokumentu). Výraznou charakteristikou informačných databáz je organizovanosť zahrnutých informačných zdrojov.

### **Prečo používať informačné databázy, keď vyhľadávače sú prístupné všade a zadarmo?**

Hlavné rozdiely medzi vyhľadávaním informácií v databázach a vyhľadávaním informácií prostredníctvom voľne prístupných vyhľadávačov sumarizuje tabuľka 11.1.

**Tabuľka 11.1** Porovnanie informačných databáz a voľne dostupných vyhľadávačov.  
(Zdroj: *Libguides*<sup>166</sup>)

	databázy	vyhľadávače
typ vyhľadávaných výsledkov	vedecké časopisy	neoverené odborné informácie
	odborné časopisy	informácie zo sociálnych sietí (Facebook, Twitter...)
	noviny	komerčné webstránky (eBay, Amazon...)
	knihy	stránky vzdelávacích inštitúcií (škôl, univerzít)
	konferenčné zborníky	vládne stránky (napr. slovakia.sk)
	patenty	webstránky inštitúcií a organizácií (Štatistický úrad SR, Ministerstvo školstva SR...)
	sivá literatúra	spravodajské informácie (stránky novín, televízií...)
	encyklopedická literatúra (encyklopédie, slovníky)	stránky sponzorov
	žiadna reklama	reklama

<sup>166</sup> <http://bethelks.libguides.com/c.php?g=11565&p=61196>

úcel používania	vhodné pre vyhľadávanie spoľahlivých informácií	prínosné, ale náročné na overenie kvality získaných informácií
dôveryhodnosť	vhodné pre vedu a výskum autormi sú experti v danej problematike	vhodné na súkromné účely, zábavu, nakupovanie... nedostatok kontroly umožňuje každému publikovať na internete akékoľvek svoje myšlienky
náklady	pri všetkých informačných zdrojoch sa overuje ich presnosť, spoľahlivosť a dôveryhodnosť databázy nie sú k dispozícii zadarmo – producenti ich sprístupňujú prostredníctvom predplatného, ktoré môže mať rôzne formy (individuálna, inštitucionálna, konzorciálna licencia na rôzne časové obdobia, alebo napr. platba za stiahnuté texty – „pay per download“)	väčšina obsahu sa neoveruje (príjemca si ich musí overiť samostatne) väčšina informácií sprístupnených vyhľadávačmi je zadarmo. Ich množstvo stúpa s rastúcim trendom otvoreného prístupu (viac v kapitole 6). Platený, licencovaný obsah je k dispozícii prostredníctvom predplatného
presnosť	organizovanosť informácií a rôzne funkcie, ktoré databázy ponúkajú, umožňujú používateľovi cieľené vyhľadávanie informácií a následné získanie relevantných výsledkov	vd'aka malej ponuke pokročilých funkcií vyhľadávačov získa používateľ veľké množstvo výsledkov, z ktorých si musí sám vytriediť tie relevantné.
stabilita	redakcia databázu kontroluje, aktualizuje a dopĺňa jej obsah	web stránky sa často menia, niektoré zastarávajú, alebo môžu prestať fungovať
citovanie	prevažná väčšina databáz dnes ponúka citačné nástroje, ktoré automaticky generujú citačné údaje potrebné na vytváranie bibliografických záznamov vo vedeckých prácach	prevažná väčšina voľne dostupných webových stránok neponúka žiadny nástroj na citovanie. Citačné údaje na vytvorenie bibliografického záznamu je treba extrahovať manuálne, alebo pomocou citačného manažéra.

V porovnaní s webovými vyhľadávačmi sa informačné databázy vyznačujú nasledovnými atribútmi:

- **Organizovanosť:** články a ďalšie typy informačných zdrojov sa združujú a organizujú. Môžete vyhľadávať cielene – prostredníctvom kľúčových slov, typu informačného zdroja, odborového zamerania a. i.
- **Presnosť a relevancia:** obsah databázy vyberá redakcia databázy – informačné zdroje v nej obsiahnuté podliehajú kontrole presnosti formálnych a obsahových charakteristík (harmonogram vydávania a.i.) a relevantnosti obsahu.
- **Dôveryhodnosť a spoľahlivosť:** z rovnakého dôvodu každý informačný zdroj v databáze podlieha kontrole kredibility – redakcia monitoruje renomé časopisu a dôveryhodnosť jeho obsahu.

Vyhľadávače sú k dispozícii bezplatne, no všetky vyššie uvedené atribúty chýbajú. Ich obsah nie je žiadnym spôsobom monitorovaný ani organizovaný. Vyhľadávače vám tak môžu ponúknuť aj informácie v lepšom prípade nerelevantné, v horšom prípade zavádzajúce alebo priamo klamlivé.

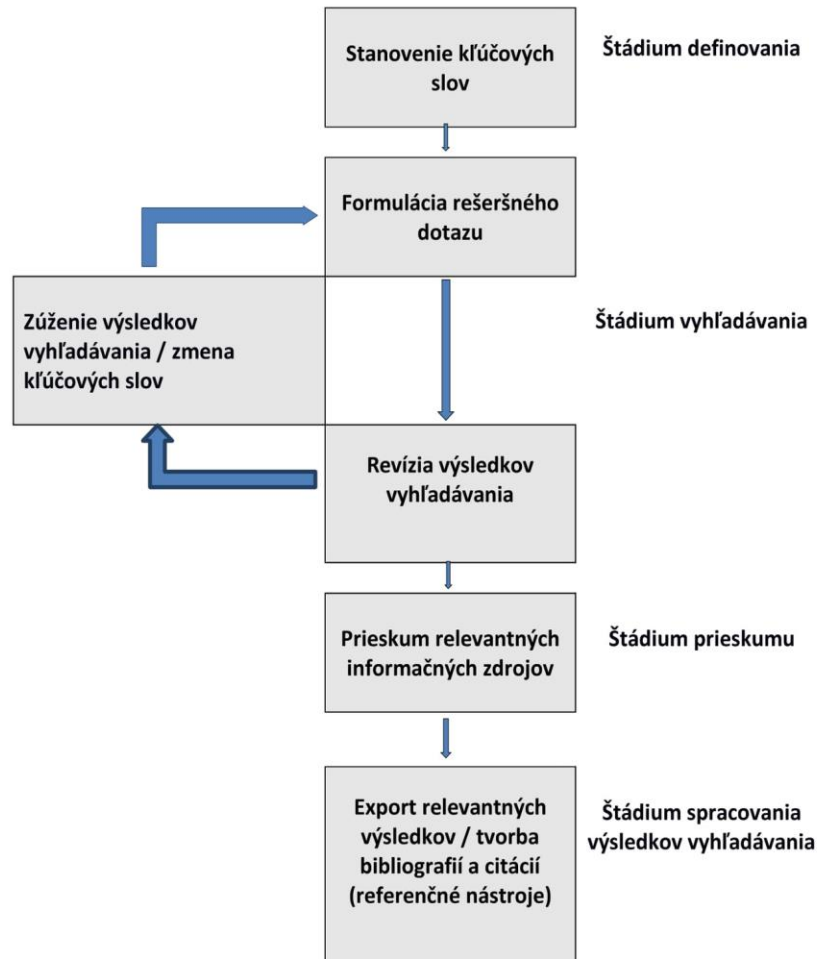
**Z tohto dôvodu je vyhľadávanie odborných/vedeckých informácií v informačných databázach oveľa relevantnejšie a najmä dôveryhodnejšie.**

## 11.2 Ako správne vyhľadávať – krok za krokom

Dokumenty môžeme vyhľadávať v databázach viacerými spôsobmi. Ak poznáme detaily vyhľadávaného dokumentu, môžeme vyhľadávať podľa autora, názvu dokumentu, ISBN/ISSN alebo DOI. Ak je však naším cieľom zistiť, aké dokumenty sú k dispozícii na zvolenú tému, treba zachovať určitý postup vyhľadávania (obrázok 11.1). V tejto súvislosti sa môžeme stretnúť s termínom *rešerš*. Toto slovo francúzskeho pôvodu (*rechercher* – vyhľadávať) znamená výťah, súhrn alebo proces vyhľadávania informácií na základe zadaných kľúčových slov (rešeršovanie) s cieľom získať zoznam relevantných dokumentov (informácií) a prehľad vo zvolenej oblasti.

Bývalo bežnou praxou, že si profesor nechal vypracovať rešerš od knihovníka alebo odborného asistenta ako základ pre hlbšie, podrobnejšie skúmanie, prípadne si nechal posielat' z knižnice upozornenia na nové prírastky zaujímavé z hľadiska jeho témy. V súčasnosti si väčšina vedeckých pracovníkov vyhľadáva informácie sama s použitím elektronických nástrojov.

## Pravidlá rešeršného postupu:



**Obrázok 11.1** Systematická rešeršná stratégia (Zdroj: J. Dobbersteinová)

### 11.2.1 Stanovenie kľúčových slov

Prvým krokom je definícia kľúčových slov, ktoré vyjadrujú obsah stanovenej témy a pomocou ktorých sa v elektronických informačných zdrojoch (EIZ), discovery systémoch alebo online katalógoch vyhľadáva. Rovnako je dôležité nedržať sa príliš striktné iba

klúčových slov vychádzajúcich priamo z názvu témy, ale nahradiť ich aj inými, v odbore bežne používanými termínmi:

- z názvu témy použijeme všetky určujúce slová,
- zamyslíme sa nad synonymami a ostatnými termínmi, ktoré by mohli byť k danej téme dôležité,
- urobíme si krátky prieskum, aby sme pochopili tému, prípadne doplníme klúčové slová.

Ako názorný príklad si zvolíme napr. tému „*starnutie populácie na Slovensku*“. Treba sa pripraviť na to, že väčšina databáz ponúka informačné zdroje v anglickom jazyku, teda hľadané termíny (klúčové slová) treba preložiť do angličtiny:

- klúčové slová vychádzajúce z názvu témy: population aging, Slovakia,
- klúčové slová vychádzajúce zo synonym a príbuzných termínov: seniors, elderly,
- vychádzajúce z prieskumu témy: social policy, Slovakia.

Vhodný výber klúčových slov má veľký vplyv na relevanciu vyhl'adaných výsledkov.

### 11.2.2 Formulácia rešeršnej požiadavky

Ak klúčové slová napíšeme jednoducho za sebou, získame často vysoký a neprehľadný počet vyhl'adaných výsledkov. Z tohto dôvodu je užitočné naučiť sa sformulovať komplexnejšiu vyhl'adávaciu požiadavku – dlhodobo to šetrí čas a energiu. Na formuláciu vyhl'adávacej požiadavky sa využívajú vyhl'adáacie operátory a špeciálne znaky, ktoré umožňujú užšie vymedziť a zacieliť vyhl'adávanie.

**Základné Booleovské operátory** sú pomenované podľa írskeho matematika Georga Boolea. Pri formulovaní rešeršnej požiadavky slúžia na určenie vzťahov medzi slovami. Najpoužívanejšie operátory sú AND, OR a NOT. Binárne operátory AND a OR špecifickým spôsobom kombinujú dvojice výrazov a unárny operátor NOT invertuje logickú hodnotu výrazu.

- AND – *logický súčin* – pomocou tohto operátora zacielim vyhl'adávanie. Vo vyhl'adanom dokumente sa tak budú nachádzať VŠETKY zadané klúčové slová, napr. **Slovakia AND „population aging“**.
- OR – *logický súčet* – pomocou tohto operátora sa vyhl'adajú všetky zdroje, ktoré obsahujú jedno alebo druhé, alebo obidve vyhl'adávané klúčové slová. Vyhl'adávanie sa rozširuje. Logický operátor OR je vhodné použiť pri zameniteľných alebo podobných slovách či pri synonymách, napr. **senior OR elderly**.
- NOT – *logická negácia* – vylúčime termíny, ktoré nechceme. Logický operátor NOT pomôže zúžiť počet vyhl'adaných záznamov, napr. **aging NOT old**.

Proximitné (pozičné, dištančné) operátory:

- WITHIN/n (n – číslo, vzdialenosť slov od seba) – vyhľadávame dokumenty, kde sa tieto termíny vyskytujú blízko seba, bez ohľadu na poradie, napr. **population W/8 senior**.
- PRECEED/n (n – číslo, vzdialenosť slov od seba) – použijeme, ak na poradí slov naopak záleží, napr. aging PRE/2 population.

Špeciálne znaky:

- () – pomocou zátvoriek stanovujeme prioritu – požiadavky uvedené v zátvorkách budú spracované ako prvé. Ich počet nie je obmedzený. Bez použitia zátvoriek je postup spracovania logických operátorov v poradí OR – NOT – AND, napr. **((senior NOT old) OR (social politics)) AND Slovakia**.
- \* – hviezdička sa používa namiesto jedného alebo viacerých znakov na konci výrazu, napr. **senior\*** vyhľadá aj seniors, **comfort\*** vyhľadá aj termín comfortable.
- ? – náhrada za ľubovoľný znak alebo viac znakov na konkrétnom mieste slova. Využitelný je napríklad pri rozdielnom pravopise britskej a americkej angličtiny, napr. **col?r** vyhľadá termín **color** aj **colour**.
- „“ – vyhľadá kľúčové termíny presne podľa zadania. Bez použitia úvodzoviek systém síce vyhľadá záznamy, kde sa dané slová nachádzajú, ale nemusia sa nachádzať vedľa seba, napr. „**social policy**“.

Dôležité je, že každý EIZ ponúka k vyhľadávaniu krátky online manuál (Search Tips, Help atď.). Je užitočné si pred vyhľadávaním tento manuál prečítať.

EIZ ponúkajú aj ďalšie parametre na zúženie predmetu vyhľadávania: napr. vymedzenie časového rozpätia vydania dokumentu (napr. 2015 – 2017), typu dokumentu (monografia, časopis, konferenčný zborník atď.), vydavateľa a.i.

### 11.2.3 Revízia výsledkov vyhľadávania

Správne zadaná rešeršná požiadavka je potrebnou, ale nie jedinou podmienkou úspešného vyhľadávania v elektronických informačných zdrojoch. Tretie štádium zahŕňa analýzu prvotne vyhladaných výsledkov, nasledujúce zúženie alebo zmenu vyhľadávacích parametrov. Na väčšinu vyhľadávaní v databázach je možné aplikovať nasledujúce štyri druhy zužovacích (limitných) parametrov: miesto, čas, disciplína a formát.

- *Geografické parametre* – môžeme si zdefinovať región/krajinu, odkiaľ dokument pochádza, alebo jazykovú oblasť.
- *Časový rozsah vyhľadávania* – vyhľadávanie nemusí byť vždy viazané na najnovšie informácie. V niektorých prípadoch je žiaduce zamerať sa na určité obdobie v minulosti.

- *Disciplína* – odbor, do ktorého hľadaná problematika patrí. Pri súčasnom trende multidisciplinárneho výskumu však čoraz viac informácií nie je možné zaradiť do jednej „zásuvky“. Napríklad vyhľadávanie informácií na tému „kvalita života onkologických pacientov“ môžeme okrem medicíny dnes zahrnúť aj do oblasti sociológie.
- *Formát* – prevažnú väčšinu vyhľadávaných dokumentov tvoria knihy a časopisy. Knižné publikácie môžeme ďalej rozdeliť na monografie, učebnice, konferenčné zborníky a referenčné príručky (encyklopédie a slovníky). Z časopisov sú v databázach zastúpené vedecké časopisy (research journals) a odborné časopisy.

#### 11.2.4 Prieskum relevantných informačných zdrojov

Po získaní relevantných výsledkov vyhľadávania ich vyhodnotíme: niektoré databázy ponúkajú priamy prístup k plným textom dokumentov. Ak sú plné texty nedostupné, obráťme sa na knižnicu, ktorá potrebný dokument sprístupňuje, to znamená, že potrebujeme vyhľadať miesto dostupnosti časopisu alebo knihy. Na to môžeme využiť súborné katalógy (napr. súborný katalóg periodík SR), tiež národnú a medzinárodnú medziknižničnú výpožičnú službu. Pri vedeckých článkoch vydaných elektronicky je možné kontaktovať e-mailom autora a požiadať ho o článok, alebo využiť niektorý z nástrojov otvoreného prístupu, napríklad [Open Access Button](#) alebo [Unpaywall](#) (viac v kapitole 6.2).

#### 11.2.5 Výsledky vyhľadávania a ich spracovanie

Väčšina EIZ dnes okrem tlače zoznamu vyhľadaných dokumentov ponúka ďalšie možnosti práce s výsledkami vyhľadávania: napr. export bibliografických údajov dokumentov do súboru alebo zaslanie zoznamu vyhľadaných dokumentov e-mailom.

V niektorých databázach je možné vytvárať si zoznamy relevantných dokumentov (tzv. List): napr. založiť si zoznam na tému diplomovej práce a priebežne si do neho ukladať vyhľadané relevantné dokumenty na túto tému. Databáza si tento zoznam zapamätá a užívateľ sa môže k vyhľadaným dokumentom priebežne vracat'. Osobitú pozornosť si zaslúžia exporty do online citačných manažérov, ktorým sa detailnejšie budeme venovať neskôr.

#### Nič som nenašiel. Čo teraz?

Nie každé vyhľadávanie však môže dopadnúť podľa našich predstáv. Najčastejšie scenáre, s ktorými sa môžeme stretnúť, sú:

- priveľa nerelevantných výsledkov

Možné dôvody: Vyhľadávacia požiadavka je príliš všeobecná: odporúčame využiť možnosti tzv. pokročilého vyhľadávania a vyhľadávacích operátorov. Je užitočné definovať si ďalšie vlastnosti, ktoré hľadaná problematika/dokument má, napríklad typ informačného zdroja

(bez toho nám databáza ponúkne všetky rôzne typy publikácií, ktoré obsahuje, vrátane patentov a pod.) alebo krajinu, odkiaľ dokument pochádza.

- nulové výsledky/databáza nič nenašla

Možné dôvody: Prílišná špecifikácia. Ak vyhladáваме špecifickejšie slovo iba v názve, môže to byť naopak príúzké vyhladávanie. Skúsime vyhladávanie rozšíriť, zadať problematiku (napríklad nanotechnológie namiesto odborného termínu, prípadne použiť operátory z Booleovej algebry (OR, AND)).

- chybné zadanie termínov: zlý preklad, preklep v názve titulu apod.

### 11.3 Discovery systémy

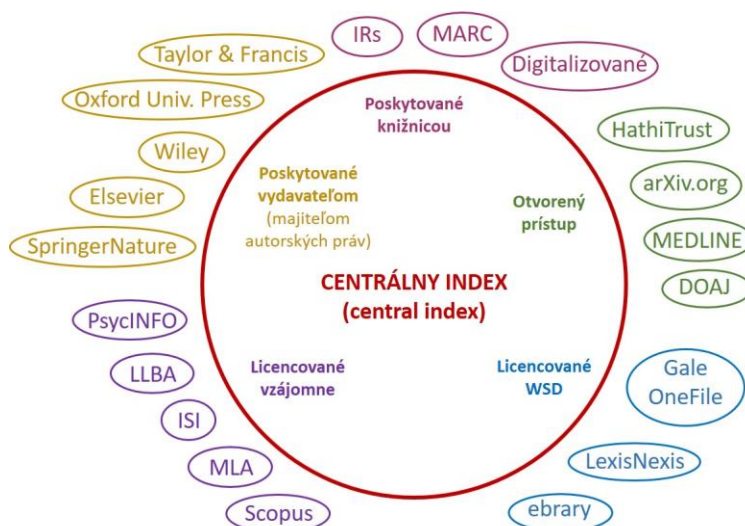
Knižnice v čase elektronických služieb ponúkajú širokú škálu elektronických zdrojov a platforiem na sprostredkovanie bohatého elektronického obsahu. Zamestnanci knižnice sú s vyhladávaním v EIZ v každodennom kontakte – štruktúra záznamov a druhy EIZ sú im známe, rozumejú technickým procesom, ktoré sú za vyhladávaním skryté. Knižnice venujú pomerne veľké finančné obnosy na kúpu EIZ a, samozrejme, ich cieľom je čo najintenzívnejšie používanie a využiteľnosť týchto zdrojov.

Z pohľadu používateľov je však situácia odlišná: zápasia s rôznymi typmi databáz a odlišným vyhladávacím prostredím. Rovnako ako v čase papierových zdrojov je pre užívateľov pri vyhladávaní v EIZ kľúčovým kritériom jednoduchosť. Aby používatelia využívali EIZ, musí byť ich obsah ľahko objaviteľný (angl. *discoverable*). Ako glosuje profesor Tennant z California Digital Library: „Iba knihovníci radi hľadajú, všetci ostatní radšej nachádzajú.“ (Tennant 2001).

Z tohto dôvodu sa v rokoch 2009 – 2010 na trhu objavili prvé vyhladávacie platformy, ktoré poskytujú integrované centrálné vyhladávanie vo viacerých EIZ zároveň. Pre tieto systémy, ako je uvedené vyššie, sa vžilo označenie „**discovery systémy**“, prípadne „web scale discovery systémy“. Termín web-scale označuje IT riešenia, prostredníctvom ktorých veľké cloudové firmy ako napríklad Google či Facebook sprístupňujú svoje služby.

Discovery systém je technický systém, ktorý na základe dohody s producentmi EIZ harvestuje obsah z rôznorodých elektronických informačných zdrojov a integruje indexáciu, triedenie a popis zdrojových dát do jednej platformy. Príklady druhov obsahu zahrnutých v discovery systémoch sú na obrázku 11.2 (Hoepfner 2012).





**Obrázok 11.2** Príklady rôznych druhov obsahu harvestovaných discovery systémami  
(Zdroj: Hoeppe 2012)

Z čoho sa skladá discovery systém?

- Centrálny index: index metadát a plných textov, ktorý typicky obsahuje licencovaný obsah od producentov EIZ (licensed) doplnený o obsah s otvoreným prístupom (open access), obsah od vydavateľov (copyright owners), alebo obsah z knižničných katalógov (library supplied). Centrálny index umožňuje integrované vyhľadávanie vo všetkých týchto zdrojoch. Výsledky vyhľadávania (jednotlivé vyhladané dokumenty) obsahujú url link do príslušného informačného zdroja, ktorý daný dokument poskytuje. S výsledkami je možné pracovať – zoradiť ich podľa relevantnosti, dátumu, zamerania, atď.
- Uživatelské rozhranie: interface, prostredníctvom ktorého užívateľ vyhľadáva, formu zobrazenia a ďalšiu interakciu s obsahom. V discovery systémoch vyhľadávanie funguje na rovnakom princípe ako vyhľadávanie v Google – ponúka jedno jednoduché vyhľadávacie „okienko“ a obmedzený počet možností pokročilého vyhľadávania.

Discovery systémy sú – na rozdiel od väčšiny klasických databáz – oveľa otvorenejšie a flexibilnejšie. Umožňujú knižnici prispôbiť systém svojim potrebám – zaradiť do jeho indexu obsah podľa svojich preferencií a potrieb (knižnica si môže s producentom discovery systému dohodnúť, ktoré databázy má systém harvestovať, aké katalógy knižnice budú do obsahu systému zahrnuté, atď.)

Dnes sú najpoužívanejšie nasledujúce discovery systémy:

**Tabuľka 11.2** Najpoužívanejšie discovery systémy, ich URL a producenti

názov	web adresa	producent
EBSCO Discovery Services	<a href="https://www.ebscohost.com/discovery">https://www.ebscohost.com/discovery</a>	EBSCO (USA)
Primo Central	<a href="http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview">http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview</a>	Ex Libris, Proquest (USA)
Summon Service	<a href="http://www.proquest.com/products-services/discovery-services/The-Summon-Service.html">http://www.proquest.com/products-services/discovery-services/The-Summon-Service.html</a>	Proquest (USA)
WorldCat Local	<a href="http://www.oclc.org/en/worldcat.html">http://www.oclc.org/en/worldcat.html</a>	OCLC (USA)

Discovery systémy EDS/Primo/Summon/WorldCat sú si vizuálne pomerne podobné, v internej štruktúre sa odlišujú najmä obsahom centrálného indexu, prípadne funkciami. Niektoré discovery systémy ako je napríklad Primo, môžu tiež nahradiť knižničný katalóg OPAC (administruje výpožičky, rezervácie, atď.)

Pri nákupe discovery systému je typickou otázkou knižnice: *obsahuje tento systém databázu X?*

Discovery systém si knižnica vyberá, aby vyhovoval jej potrebám a potrebám používateľov, ktorí knižnicu navštevujú.

Okrem obsahu centrálného indexu medzi ďalšie faktory podľa J. Vaughana patria napríklad (Vaughan 2011):

- typy informačných zdrojov, ktoré DS ponúka,
- vyhľadávacie nástroje – napr. aké spôsoby vyhľadávania DS ponúka a. i.,
- priateľskosť používateľského rozhrania,
- cena a druh licencie a. i.

Z oblastí, na ktoré producenti orientujú ďalší vývoj discovery systémov, uvedieme len niekoľko:

- *transparentnosť*: vznikla tzv. „[Open Discovery Initiative](https://www.niso.org/standards-committees/odi)<sup>167</sup>“, ktorá propaguje otvorenú výmenu metadát a dátových formátov. Vytvorenie otvoreného centrálného indexu je veľmi náročná otázka, keďže vyžaduje súhru všetkých troch účastníkov „discovery procesu“ – knižnice, poskytovateľov obsahu a poskytovateľov technického riešenia,
- *individuálne prispôsobenie* – škála možností, prostredníctvom ktorých si knižnice môžu individuálne nastaviť rôzne funkcie discovery systému na mieru ich potrebám,
- *spôsoby vyhľadávania* – príležitosťou je napríklad vyhľadávanie na báze prirodzenej štruktúry jazyka (sémantické vyhľadávanie), prípadne vyhľadávanie na netextovej báze,
- *druh obsahu*: napríklad väčšia jazyková rôznorodosť obsahu, špeciálne dokumenty a iné.

## 11.4 Citačné manažéry

Dnešná doba umožňuje výsledky vyhľadávania (teda informácie alebo dokumenty) nielen vytlačiť alebo poslať emailom, ale aj spracovať množstvom ďalších spôsobov. Citačné a referenčné manažéry predstavujú jeden z takýchto nástrojov. Pri ich používaní je potrebná aktívna účasť používateľa – musí si v programe vytvoriť svoj profil, nastaviť (alebo importovať) preferovaný štýl citovania, a potom využívať jeho funkcie. Princíp fungovania referenčných manažérov ako správcov vyhľadaných dokumentov ilustruje obrázok 11.3.

### Získavanie a organizácia záznamov/dokumentov

Práca s dokumentmi v citačnom manažéri začína po ich vložení do profilu používateľa. Profil umožňuje budovať z importovaných záznamov tzv. online knižnice, zamerané na oblasti podľa individuálneho záujmu, s ktorými je možné ďalej pracovať. Keďže manuálne vkladanie je najmä pri väčšom počte záznamov pomerne časovo náročné, producenti databáz sa snažia túto fázu čo najviac zjednodušiť a zrýchliť. Niektoré databázy tak umožňujú priamy export do konkrétneho preferovaného referenčného manažéra (napr. Web of Science (Clarivate Analytics) – EndNote, Scopus/ScienceDirect (Elsevier) – Mendeley, IEEE – RefWorks (IEEE).

Inými slovami, vo funkcii Export nájde užívateľ databázy možnosť kliknúť a exportovať dokument do konkrétneho citačného manažéra. Ak databáza neponúka takúto možnosť priamo, potom je možné záznam exportovať do manažéra prostredníctvom dátových formátov ako je RIS alebo BibTeX. Tieto štandardizované dátové formáty umožňujú export citačných dát z databáz v určitej konkrétnej štruktúre, vďaka čomu môže užívateľ pohodlne vložiť tieto dáta na miesto, kde chce literatúru uviesť.

---

<sup>167</sup> <https://www.niso.org/standards-committees/odi>



**Obrázok 11.3** Schéma fungovania referenčného manažéra (Zdroj: *University of South Australia*<sup>168</sup>)

Používateľ často informácie a dokumenty nezískava z databázy, ale z voľne dostupného internetu. Referenčné manažéry ponúkajú tzv. plug-iny – možnosť importu nainštalovanú priamo na lište prehliadača. Po jej stlačení sa dokument z prehliadača preniesie a importuje do profilu používateľa v citačnom manažéri. V tejto fáze však môže dochádzať k nesprávnemu zaradeniu dokumentu – napríklad systém identifikuje článok v odbornom časopise ako webovú stránku. Preto je vhodné výsledok importu vždy skontrolovať.

Po uložení dokumentov do profilu v citačnom manažéri s nimi môže používateľ ďalej pracovať, organizovať ich do rôznych priečinkov alebo ich zdieľať online so svojimi kolegami a partnermi.

### Vytváranie bibliografií/citácie záznamu

Zo záznamov v knižnici používateľa (môže ísť o bibliografický záznam alebo o plný text) dokáže citačný manažér vygenerovať citáciu, prípadne celý bibliografický zoznam (zoznam použitej literatúry). Manažéry ponúkajú desiatky citačných štýlov, podľa ktorých generujú formát citácie. K základom akademickej etiky patrí aj citačná etika – dôsledné a transparentné citovanie všetkých informačných zdrojov priebežne v texte a odkazovanie na zoznam použitej literatúry. Aby tieto zoznamy boli prehľadné a zrozumiteľné, vytvorili sa citačné štýly zaužívané v jednotlivých vedeckých disciplínach. Existuje množstvo citačných štýlov s definovanou štruktúrou citácie (v akej podobe uviesť meno autora, názov, či uviesť

<sup>168</sup> <https://guides.library.unisa.edu.au/ManagingReferences>

stránkovanie, a pod., detailnejšie napríklad na stránkach [Citethisforme.com](http://www.citethisforme.com)<sup>169</sup>). Vedecké časopisy zvyčajne vyžadujú konkrétny citačný štýl.

Niektoré referenčné manažéry ponúkajú možnosť prepojiť sa priamo s textovým procesorom MS Word (alebo LibreOffice) a vygenerovanú citáciu automaticky vložia do textu písanej vedeckej publikácie. Automatizované vytváranie bibliografií a vkladanie citácií je výrazným prínosom a šetrí čas pri písaní vedeckej práce najmä v odboroch, kde je zvykom často citovať. Kým matematik bežne v článku použije 10 – 20 citácií, chemik ich môže potrebovať aj stovky (čo okrem iného vedie k rozdielom v hodnote impakt faktora časopisov alebo h-indexu vedeckých pracovníkov medzi rôznymi vednými odbormi).

Najpoužívanejšie citačné manažéry v súčasnosti sú:

### **Endnote**

Spoločnosť Clarivate Analytics (scientometrická databáza Web of Science/Journal Citation Reports) ponúka predplatiteľom databáz vlastný systém na správu citácií **EndNote**. EndNote obsahuje všetky štandardné funkcie referenčného manažéra: vkladanie dokumentov, ich organizáciu, generáciu citácií a bibliografií, zdieľanie obsahu s inými používateľmi. K nadštandardným patrí napríklad populárna funkcia „Match It“. Vedecký pracovník zadá kľúčové slová napísaného článku a EndNote vyhledá z databázy Web of Science Core Collection relevantné časopisecké tituly, v ktorých môže prácu publikovať. Táto funkcia je užitočná najmä pre začínajúcich vedeckých pracovníkov, ktorí potrebujú získať prehľad o príležitostiach na publikovanie. Prínosom je tiež prepojenie EndNote s databázou Web of Science (iba pre predplatiteľov databázy): pri záznamoch uložených v EndNote sa automaticky zobrazí aktívny link „Times Cited“ z Web of Science. Takto je možné ihneď získať obraz o citovanosti dokumentu. EndNote je možné používať na desktope, online alebo na iPadoch.

### **CitacePRO**

Český komerčný referenčný manažér, ktorý je vo svojej základnej podobe k dispozícii bezplatne. Jeho výhodou je lokalizácia – bezplatne ponúka generovanie citácií podľa citačnej normy ČSN ISO 690, ktorá sa často používa aj v slovenskom akademickom prostredí. Pri platenej verzii *CitacePRO Plus* získa používateľ ďalšie pokročilé funkcie ako napríklad úložisko pre dokumenty, ďalších 8000 citačných štýlov, prepojenie s knižničným discovery systémom alebo priamy import dokumentov z databáz EBSCO, ProQuest, ScienceDirect, SpringerLINK a. i. Záznamy je možné zdieľať.

### **Mendeley**

Mendeley kombinuje funkcie citačného manažéra a akademickojej sociálnej siete (o sociálnom aspekte Mendeley nájdete viac v kapitole 9.2.2). V roku 2013 kúpila Mendeley spoločnosť Elsevier a vďaka tomu doň teraz môžeme priamo exportovať vyhladané dokumenty

---

<sup>169</sup> <http://www.citethisforme.com/guides>

z databáz Scopus a ScienceDirect (funkcia Export). V základnej verzii je Mendeley k dispozícii bezplatne, za poplatok používateľ dostane napr. väčšiu kapacitu na ukladanie dokumentov. Mendeley je zároveň dostupný aj online – súbežnosť desktopového a online obsahu je zaistená prostredníctvom funkcie Sync. Mendeley umožňuje dokumenty nielen organizovať, ale aj pracovať priamo s textom. Ten môže používateľ anotovať, priradiť vlastné kľúčové slová na vyhľadávanie, zdieľať konkrétne pasáže a pod. Pri zdieľaní ponúka Mendeley možnosť obmedziť a definovať ľudí, ktorí majú prístup k záznamom. Prostredníctvom plug-in je možné do Mendeley importovať záznamy z voľne dostupného webu – napríklad stránky GoogleScholar alebo Wikipédie. Na generovanie citácií ponúka Mendeley takmer 7000 citačných štýlov. Aplikáciu Mendeley je možné využívať aj na mobilných zariadeniach iPhone, iPad a v zariadeniach so systémom Android.

## RefWorks

Citačný manažér RefWorks patrí do portfólia spoločnosti ProQuest, v súčasnosti je k dispozícii iba v podobe inštitucionálneho predplatného. Ponúka štandardné funkcie ako vkladanie dokumentov, ich anotáciu a organizovanie, generovanie citácií a bibliografií a výber z celého radu citačných štýlov. Výhodou je možnosť zdieľať dokumenty principiálne so všetkými, ktorí majú prístup k internetu, nie len s členmi predplatiteľskej inštitúcie. Pre textový editor Word ponúka možnosť inštalovania plug-inu tzv. Write-N-Cite a jednoduchej spolupráce s manažérom. *RefWorks* úzko spolupracuje s inými producentami elektronických zdrojov ako je napr. EBSCO, Elsevier, BioOne, HighWire, OCLC, Wolters Kluwer a.i. V celom rade licencovaných databáz tak nájdeme možnosť priameho exportu vyhladaného záznamu do referenčného manažéra RefWorks.

## Zotero

Zotero je bezplatný, voľne prístupný citačný manažér. Podobne ako Mendeley, aj Zotero ponúka desktopovú a online verziu, ktorých vzájomná obsahová previazanosť je zaistená prostredníctvom funkcie Sync. Možno využiť aj plug-in do webového prehliadača a do textového editora (Word, alebo jeho open source obdoby LibreOffice). Funkcie generovania citácií a vytvárania bibliografie ponúka prepracované do najmenších detailov, čo umožňuje ich široké využitie. Užívatelia Zotera si môžu vybrať až z 9000 citačných štýlov (vrátane možnosti importovať štýl neprístupný v základnej verzii, alebo vytvoriť vlastný štýl). Umožňuje vytváranie privátnych a verejných skupín a zdieľanie uložených dokumentov. Je možné ho využívať aj na mobilných zariadeniach so systémom iOS a Android. Zotero bezplatne ponúka 300 MB kapacitu na ukladanie dokumentov, väčšia je k dispozícii za poplatok.

Z celého radu citačných manažérov sme vybrali tie najznámejšie. Detailnejší pohľad a porovnanie jednotlivých funkcií ponúka napríklad [Wikipédia](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_reference_management_software)<sup>170</sup>. Služby referenčného manažéra alebo možnosť importovať dáta z vlastného manažéra ponúkajú aj platformy pre kolaboratívne písanie (napr. Authorea).

---

<sup>170</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_reference\\_management\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_reference_management_software)

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Čo je základom efektívneho vyhľadávania?
- Ako fungujú discovery systémy?
- Podľa čoho by ste si vybrali citačný manažér?

## 12 Správa a evaluácia elektronických informačných zdrojov

„Bez dát ste len ďalší človek s názorom.“

William Edwards Deming (štatistik, 1900-1993)

**Elektronické informačné zdroje** (EIZ, e-zdroje) sa za posledných 15 rokov stali v knižniciach štandardom. E-knihy či databázy sú dnes v knižničnom prostredí už bežne skloňovanými termínmi. E-zdroje boli zakomponované do knižničného katalógu, vznikli nové softvéry optimalizujúce prácu s nimi – **discovery systémy**. Komerčné elektronické zdroje sú drahé a hoci existujú rôzne cesty ako dosiahnuť priaznivejšiu cenu (konzorciálne licencie a pod.), dobré manažovanie kolekcie elektronických informačných zdrojov knižnice je veľmi dôležité.

Časom sa objavili tendencie dať manažovaniu e-zdrojov určitý smer a postupne sa vykryštalizovali tzv. **TERMS** (Techniques in E-Resource Management). TERMS sa skladá zo šiestich základných blokov, ktoré sa tiež zvyknú označovať ako životný cyklus e-zdrojov (obrázok 12.1):

- získanie/kúpa,
- implementácia,
- evaluácia a vyhodnotenie používania,
- zmena v ponuke EIZ knižnice,
- uchovávanie,
- prieskum dostupných EIZ na trhu.

Z priestorových dôvodov sa nebudeme venovať obchodným modelom získavania/nákupu EIZ ani technickým náležitostiam implementácie. Pozornosť upriamime na azda najdôležitejšiu časť celého životného cyklu, a to je fáza evaluácie elektronických informačných zdrojov v knižnici.





**Obrázok 12.1** Životný cyklus manažmentu elektronických informačných zdrojov v knižnici.  
(Zdroj: [TERMS 2.0](#)<sup>171</sup>)

## 12.1 Evaluácia elektronických informačných zdrojov

Knižnice všade na svete čelia kráteniu rozpočtov a schopnosť investovať finančné prostriedky do správneho výberu e-zdrojov má výrazný vplyv nielen na ich návratnosť, ale aj na postavenie knižnice ako takej. Výsledky evaluácie EIZ umožňujú knižnici priamo demonštrovať, v čom spočíva jej hodnota pre jednotlivé zúčastnené strany (propagácia pre verejnosť, prezentácie pre manažment, pre grantové programy, atď.).

Angela Conyers uvádza príklady otázok, na ktoré nám evaluácia EIZ pomáha odpovedať (Conyers 2006):

### *Kúpa/obnova licencií k EIZ*

- Ktoré EIZ majú malé, príp. nulové využitie?
- Aký je vzťah medzi cenou a mierou využitia?
- Neprekrývajú sa dokumenty medzi jednotlivými EIZ, prípadne printové zdroje a EIZ?

---

<sup>171</sup> <https://library2.hud.ac.uk/blogs/terms/>

- Aká je najvýhodnejšia cena/cenový model dostupný na trhu?

#### *Technická podpora*

- Aké sú najlepšie technické cesty prístupu k EIZ?

#### *Podpora používateľov*

- Kto najčastejšie využíva EIZ?
- Na čo používatelia využívajú EIZ?

#### *Propagácia/Benchmarking knižnice*

- Aká je medziročná krivka využívania EIZ?
- Ktoré EIZ potrebujú spropagovať?
- V akej pozícii je knižnica v oblasti využívania EIZ v porovnaní s ostatnými knižnicami (napr. v rámci konzorcia)?

Na tieto otázky môžeme získať odpoveď prostredníctvom kvantitatívnych alebo kvalitatívnych metód hodnotenia.

### **12.1.1 Kvantitatívne metódy**

Bázu dát na kvantitatívnu evaluáciu využitia EIZ je možné získať z nasledovných zdrojov:

#### **Producenti elektronických informačných zdrojov**

Okrem štandardných funkcií (vyhľadávanie, export a.i.) je v EIZ vždy zakomponovaný aj administratívny modul. Tento modul je určený pre zamestnancov knižnice, ktorí si okrem iných nastavení môžu pravidelne pozerat' štatistiky využívania daného e-zdroja. Na tieto štatistiky producenti najčastejšie využívajú štandardný formát COUNTER (pozri nižšie). Okrem toho producenti môžu pre knižnicu vyexportovať štatistiku využívania e-zdroja podľa individuálnych potrieb na vyžiadanie. Štatistiky od producentov EIZ pre knižnice predstavujú primárny zdroj užívateľských štatistík.

#### **Agregátory**

Knižnica sa môže rozhodnúť kúpiť určitý obsah prostredníctvom veľkých agregátorov ako je napr. ProQuest alebo EBSCO. Agregátor na základe zmluvného vzťahu kupuje od významných producentov databáz a vydavateľov časopisov obsah, ktorý potom združuje (agreguje) do rôznych balíkov a modulov a na trhu ponúka v rámci vlastného vyhľadávacieho rozhrania. Porovnanie štatistík od producentov jednotlivých EIZ a od agregátorov umožňuje získať komplexný obraz o najvyužívanejšom obsahu z ponuky EIZ knižnice.

## **Autentifikačné systémy**

Tieto systémy (napríklad Athens, Shibboleth alebo bX Recommender Service) slúžia na identifikáciu oprávnenia prístupu k e-zdrojom, pričom sa odbúrava nutnosť individuálneho zadávania hesla do každého EIZ separátne. Štatistiky z týchto systémov umožňujú zistiť napríklad to, aké skupiny používateľov využívajú EIZ knižnice.

## **Webové štatistiky**

V tomto prípade ide o štandardné spôsoby sledovania webových ukazovateľov prostredníctvom systémov ako je Google Analytics, WebTrends a. i. Tieto systémy nám poskytnú dáta napríklad k používateľskému správaniu – v ktorých hodinách používatelia prístupujú k webu, ako dlho zostávajú priemerne na stránke, atď.

## **Knižničné systémy a systémy na správu EIZ (ERMS, Electronic Resources Management Systems)**

Tieto ukazovatele poskytujú prehľad o cestách, ktorými používatelia knižnice k EIZ prístupujú.

## **Projekt COUNTER**

Knižnice ponúkajú celú škálu elektronických informačných zdrojov, od množstva rôznych producentov. Aby používateľská štatistika mala relevantnú výpovednú hodnotu, musí byť (Shepherd 2006):

- dôveryhodná – jasne definované termíny a sledované ukazovatele,
- konzistentná – jednotné termíny a ukazovatele pre všetky EIZ,
- porovnateľná – na základe spoločného štandardu je možné porovnať využitie databáz od rôznych producentov.

Existovalo niekoľko inštitúcií, ktoré sa z týchto dôvodov snažili zdefinovať minimálne štandardy užívateľských štatistík (Shepherd 2006). Ale až projekt **COUNTER**<sup>172</sup> (Counting Online Usage of Networked Electronic Resources) získal väčšinovú podporu odborných asociácií a stal sa globálnym a transparentným štandardom na kvantitatívne meranie využitia EIZ. COUNTER zdefinoval a vymedzil používané termíny a ukazovatele (napr. čo je článok, vyhľadávanie, čo je plný text atď.), pričom tieto definície v odbore dosiahli veľmi široké využitie, nielen za účelom štatistického hodnotenia. Stanovil tiež formát, v akom sa čísla budú generovať.

---

<sup>172</sup> <https://www.projectcounter.org/>

Projekt COUNTER pôvodne sledoval iba využitie elektronických časopisov. V súčasnej dobe COUNTER umožňuje monitorovanie týchto kategórií:

- časopisecké tituly,
- knižné tituly,
- konzorciálne reporty (umožňujú sledovanie štatistík všetkých členov konzorcia),
- databázy,
- multimédiá,
- tituly (ďalšie voliteľné ukazovatele pre zdroje, ktoré sú zaradené v platformách podporujúce elektronické časopisy aj e-knihy).

Journal	Publisher	Platform	Journal DOI	Proprietary Identifier	Print ISSN	Online ISSN	Reporting Period Total	Reporting Period HTML	Reporting Period PDF	Jan-2011	Feb-2011	Mar-2011
<b>Total for all journals</b>							4449	1566	2733	2223	1285	941
Journal of AA	Publisher X	Platform Z			1212-3131	3225-3123	1363	601	732	432	376	555
Journal of BB	Publisher X	Platform Z			9821-3361	2312-8751	1312	548	651	625	687	0
Journal of CC	Publisher Y	Platform Z			2464-2121	0154-1521	1717	403	1310	1109	222	386
Journal of DD	Publisher Y	Platform Z			5355-5444	0165-5542	57	14	40	57	0	0

**Obrázok 12.2** Ukážka COUNTER reportu pre elektronické časopisy. (Zdroj: *The Counter Code of Practice*<sup>166</sup>)

Od spustenia v roku 2002 sa COUNTER dočkal už 5. edície (Counter Release 5, parametre uverejnené v r. 2017, spustenie plánované v januári 2019, viac informácií na stránkach

projektu<sup>173</sup>), pričom časom sa menili sledované ukazovatele (napr. v súvislosti s trendom open access pribudla štatistika pre „typ prístupu“ a. i.).

V súvislosti s harvestovaním veľkého objemu dát bol vyvinutý špeciálny technický protokol **SUSHI**<sup>174</sup> (Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative), ktorý významne uľahčuje zber a implementáciu číselných dát v informačných systémoch. Ukážku COUNTER reportu poskytuje obrázok 12.2.

### 12.1.2 Kvalitatívne metódy

Kvantitatívne metódy poskytujú pre účely hodnotenia využitia EIZ v knižnici množstvo numerických dát, no tento typ dát nemusí byť dostačujúci ako odpoveď na niektoré otázky, napríklad v súvislosti s užívateľským správaním. Kvalitatívne metódy evaluácie zahŕňajú techniky ako dotazníky, focus group, riadené rozhovory, mystery shopping a pod., prostredníctvom ktorých je knižnica schopná zistiť napríklad spokojnosť používateľov s EIZ.

Kvalitatívne metódy evaluácie EIZ si však zo strany knižničných pracovníkov vyžadujú istý druh schopností, ktorými nie vždy disponujú (napr. schopnosť viesť riadený rozhovor so skupinou používateľov). V súvislosti s tlakom na rozvoj možností vlastného vzdelávania v knižnici (v kontraste s funkciou poskytovania informácií, ktorá prevažuje v súčasnosti) bude však význam kvalitatívnych metód hodnotenia využitia EIZ vzrastať.

### 12.1.3 Interpretácia štatistických výstupov

Tak ako ponuku EIZ knižnice, ani štatistiku ich využitia nie je možné vytrhnúť z kontextu, v rámci ktorého knižnica funguje a poskytuje svoje služby. Správna interpretácia a zasadenie výstupov evaluácie do súvislostí sú veľmi dôležité – môžu mať priamy vplyv na budúci finančný rozpočet knižnice. Význam má aj medziročné porovnanie výstupov, možnosť vidieť vývoj využitia EIZ v čase.

Thomas Peters uvádza niekoľko základných „kontextov“, ktoré by mala knižnica vziať do úvahy pri interpretácii evaluácie EIZ (Peters 2002):

- **zdroje:** dôkladná znalosť obsahu EIZ, technických atribútov EIZ, technických a personálnych kapacít knižnice,
- **čas:** možnosť porovnania mesačného, kvartálneho a medziročného využitia,

---

<sup>173</sup> <http://www.projectcounter.org/code-of-practice-five-sections/abstract/>

<sup>174</sup> <https://www.niso.org/standards-committees/sushi>

- **poloha:** podmienky v oblasti poskytovania elektronických služieb knižníc v Slovenskej republike,
- **príbuzné EIZ:** ponuka a popularita podobných EIZ na trhu,
- **benchmarking:** využitie EIZ v knižnici v rovnakom sektore v SR.

## Čo ďalej?

Slovenské knižnice najčastejšie využívajú výstupy z evaluácie EIZ pri formulácii každoročnej výročnej správy pre materskú organizáciu (univerzita, samospráva, atď.). Pre interné účely knižnice a jej ďalšie strategické rozhodnutia v tejto oblasti (ktorý EIZ zakúpiť alebo zrušiť) je veľmi užitočné vypracovať si stratégiu budovania kolekcie EIZ. Jednu z možností štruktúry takejto stratégie popisuje v svojej prezentácii Rochelle Davis (Davis 2013):

## Stratégia pre rozvoj kolekcie EIZ

- definícia ponuky EIZ v knižnici, tematický záber a druhy EIZ,
- definícia používateľov EIZ v knižnici,
- definícia výberových kritérií pre komerčné EIZ (náklady, obsah, technické náležitosti, dodávateľ, forma a podmienky zmluvného vzťahu),
- akvizičný proces,
- forma a harmonogram hodnotenia používania EIZ.

Ponuka kvalitných elektronických informačných služieb knižnice je výsledkom úzkeho prepojenia rôznych oddelení: IT oddelenie (hardvér, softvér, údržba), oddelenie služieb knižnice, oddelenie vzdelávania knižnično-informačných pracovníkov a pod. Súčasťou stratégie je preto analýza workflow oddelení knižnice vo vzťahu k elektronickým informačným službám, jeho optimalizácia a dôraz na nepretržitú vzájomnú komunikáciu.

## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Prečo je pre knižnicu dôležité vyhodnocovať používanie elektronických informačných zdrojov?
- Aké poznáme štandardy pre manažment e-zdrojov?
- Odkiaľ sa dajú získať údaje pre hodnotenie využívania e-zdrojov?

## 13 Budúcnosť knižníc

„Negramotnými dvadsiateho prvého storočia nebudú tí, ktorí nevedia čítať a písať, ale tí, ktorí sa nevedia naučiť, odučiť a znovu naučiť.“

Alvin Toffler (futurológ, 1928 – 2016)

### 13.1 Premeny informačného prostredia

Svet knižníc a vedeckej komunikácie sa mení, tak ako sa dynamicky vyvíja aj informačné prostredie jeho užívateľov, s ktorým je stále intenzívnejšie prepojený. Veľká zmena sa dotkla oblasti formátov, digitalizácia ľudského poznania kontinuálne pokračuje, aktuálne sa intenzívne rieši uchovávanie a ochrana veľkých objemov digitálnych informácií, s podmienkou ich zviditeľnenia a sprístupnenia (napr. big data, teda súbory dát, ktoré sa vyznačujú 3 V: volume, velocity, variety – objem, rýchlosť a rôznorodosť).

Pokrok v oblasti nových technológií však so sebou prináša aj zmenu v spôsoboch, ako sa s týmito informáciami narába. Zasahuje do každého článku kolobehu vedeckých informácií – od podmienok ich vzniku, cez analýzu, prezentáciu až po uchovávanie. Prúd zmien nevynecháva ani sociálne vzťahy v akademickom prostredí. Proces vedeckej komunikácie nesie znaky čoraz väčšej otvorenosti, demokratického prístupu k informáciám a rozširovania základne tých, ktorí potrebujú jeho výsledky, alebo doň prispievajú – hoci nie všetci noví participanti ovládajú štandardy a pravidlá dobrej praxe. Tento vývoj ruka v ruku s oslabovaním dopytu po tlačенých dokumentoch a tradičných knižničných službách kladie na knihovníkov nové nároky a zároveň otvára knihovníckemu povolaniu nové perspektívy.

Dostupné informačné zdroje sa posúvajú do virtuálneho prostredia, čo podnecuje informačných pracovníkov zapájať sa do informačných štruktúr E-Science vrátane sociálnych sietí, mať prehľad o zdrojoch v tomto prostredí a rovnako v ňom aj prezentovať vlastné budované zdroje – aj preto sa v tejto súvislosti ujalo označenie **digitálny informačný kurátor**.

Nutnosť orientácie v informačne preťaženom svete si vyžiadala celistvejší, systémový pohľad na informačné procesy, čo viedlo k vzniku nového vedného odvetvia **informačnej ekológie** (Steinerová 2009). Táto vedná disciplína skúma zákonitosti vzťahov jednotlivca a informačného prostredia na všetkých úrovniach, nevynímajúc vplyv individuálnych motivácií a stavov (emočného, zdravotného, atď.) na informačné správanie a vzťahy v rámci komunikujúcich spoločenstiev a organizácií podobne, ako ekológia skúma vzťahy organizmov k životnému prostrediu a k iným organizmom, ktoré spoločne tvoria ekosystém. S týmito znalosťami sa informačná ekológia snaží vyvinúť metódy na zlepšenie existujúceho informačného prostredia (Eryomin 1998). Informačná ekológia je tiež spojená s konceptom

kolektívnej inteligencie a ekológie vedomostí (Pór 2014). Eddy a kol. (Eddy et al. 2014) využívajú informačnú ekológiu pre integráciu prístupov vedy a politiky do manažmentu založeného na ekosystémoch (ecosystems-based management, EBM<sup>175</sup>). Predmetom skúmania je aj informačné správanie človeka v rôznych podmienkach a ponúka riešenia smerujúcej k zefektívneniu poznávania, práce s informáciami a organizácie informačných zdrojov. Pre knihovníka je kľúčové sledovať reálne potreby používateľov knižnice, všímať si zmeny a odpovedať na ne poskytovaním takých služieb, ktoré používateľ ocení.

Zlomovým momentom v histórii informačného prostredia vedeckej komunikácie, ktorého význam je porovnateľný s vynálezom kníhtlače, bol rozvoj internetu. Ten v praxi umožnil hypertextové (sieťové) prepájanie informácií (Wright 2014), dovtedy známe teoreticky napríklad z prác Paula Otleta, alebo Vannevara Busha (Bush 1945). Od vzniku world wide webu sa pre jeho jednotlivé vývojové etapy vžila nomenklatura podobná numerickému označeniu sérií systémov (ako vidieť na obrázku 13.1).

Pre internet v deväťdesiatych rokoch 20. storočia nazývaný aj Web 1.0, bol charakteristický nízky počet autorov s veľkým množstvom čitateľov. Okrem posielania elektronickej pošty užívatelia najčastejšie čítali obsah webových stránok, prípadne využívali tematické prepojenia medzi nimi (read-only web, príkladom je encyklopédia Britannica Online). Web 1.0 bol doménou spoločností a obsah stránok spravidla niekto vlastnil – na rozdiel od webu 2.0, kedy sa začala intenzívnejšie šíriť idea zdieľania obsahu. Hranice medzi jednotlivými štádiami vývoja webu nie sú ostré a od prvého pomenovania trendov, alebo charakteristiky novej generácie webu vždy uplynie niekoľko rokov, kým trendy skutočne zapustia korene. Prirodzene, z internetu neodchádza ani špecializovaný obsah (o ktorom dokáže písať len málo ľudí, ale zaujíma mnohých čitateľov), ani e-mail alebo autorské práva. Naopak pridávajú sa k nim nové spôsoby využitia možností svetovej informačnej siete a termín Web 2.0 (alebo neskôr Web 3.0) popisuje túto zmenu dôrazu alebo presun masovej pozornosti.

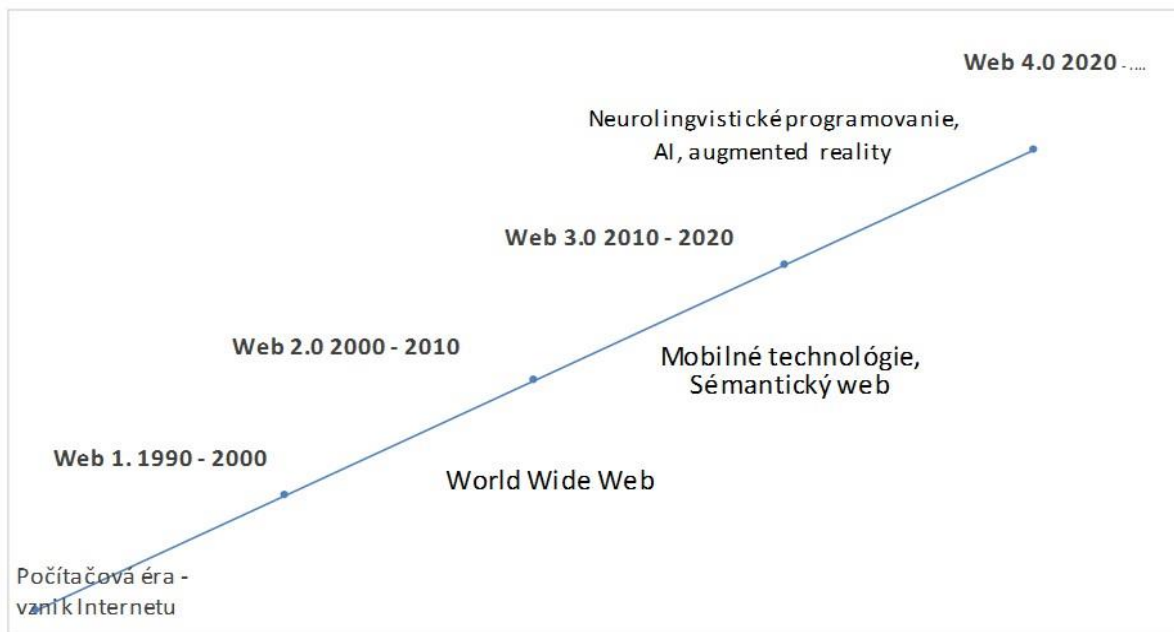
Web 2.0 na začiatku 21. storočia vo väčšej miere pracuje s interaktivitou, užívatelia sa púšťajú do blogovania, využívajú bookmarking, YouTube, čítajú, sami tvoria obsah (napr. Wikipedia), vkladajú do siete vlastné dáta a sami sa stávajú zdrojom informácií. Budujú komunity, zdieľajú. S rozšírením siete ustupujú desktopové aplikácie webovým. Aj knihovníci zaregistrovali úskalia i príležitosti, ktoré internet priniesol s razanciou meteoritu. Knihovníci jeho dopad prežili, „oprášili si hviezdny prach z pliec“ (Moseid 2008) a načrtli koncept novej knižnice (Library 2.0) vrátane nového knihovníka – Librarian 2.0 (Abram 2007). Knihovník druhej generácie sa sústreďí na obsah, je nezávislý od zariadení (prenositel'nosť), formátový agnostik (neuprednostňuje konkrétny formát, vie sa prispôbiť potrebám čitateľa a jeho zariadenia), využíva aj netextové informácie (obrázky, video, audio, atď.), podporuje užívateľské metadáta (hodnotenie obsahu, čítanosť dokumentov) a komunikuje všetkými prostriedkami (e-mail, skype, sociálne siete). Rozumie však aj komplikáciám prechodu medzi starými a novými spôsobmi organizácie informácií. Vie, že každá zmena alebo spoločenský trend majú „dlhý chvost“ (long tail), teda okrem progresívnych užívateľov, vyžadujúcich to

---

<sup>175</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_ecology](https://en.wikipedia.org/wiki/Information_ecology)



najnovšie, ešte dlho zostáva veľké množstvo čitateľov, ktorí sa v nových spôsoboch orientujú len čiastočne a ocenili by pomoc či vysvetlenie, prípadne uprednostňujú tradičný prístup, na ktorý sú zvyknutí.



**Obrázok 13.1** Vývoj World Wide Webu. (Zdroj: *Lifeboat Foundation*<sup>176</sup>)

V súčasnosti, v ére Webu 3.0 (nazývaného aj sémantický web), pozorujeme nasledujúce hlavné prúdy vývoja knižničných a informačných služieb:

- 1. Čoraz intenzívnejšie využívanie mobilných technológií:** vyrástla nová generácia používateľov, ktorá je zvyknutá byť stále online („always on“). Tento spôsob ich každodenného fungovania predstavuje dopyt po možnostiach nepretržitého prístupu k informáciám.
- 2. Integrácia vlastnej identity užívateľa do procesu vyhľadávania:** odklon od tradičného vyhľadávania prostredníctvom kľúčových slov, personalizácia informačných systémov, implementácia tzv. augmented reality (rozšírenej – virtuálnej reality) do informačných zdrojov. Rozšírená realita pridáva k existujúcemu fyzickému svetu novú virtuálnu rovinu. Knižnice, ktoré fungujú vo fyzickom svete, no poskytujú aj virtuálne služby (vyhľadávanie informácií), predstavujú priestor na uplatnenie takýchto technológií napríklad vo forme interaktívnych kníh. Existujú už aj virtuálne knižnice vo virtuálnom svete (Second Life), obsluhované skutočnými knihovníkmi.

---

<sup>176</sup> <https://lifeboat.com/ex/web.3.0>

3. **Prehlbujúci sa trend „open source“ zdrojov a nástrojov:** rozvoj informačných technológií otvoril dvere masovému prístupu k informáciám a zdrojom. Spoločnosť bude naďalej vyžadovať odstránenie bariér v tomto prístupe. Ruka v ruke s týmto trendom prichádza trend verejného zdieľania informácií/nástrojov a online networking.

4. **Aplikácia multimédií:** rozvoj vizuálneho a hlasového vyhľadávania, 3D technológie, multimediálne informačné zdroje.

5. **Aplikácia technológie umelej inteligencie (artificial intelligence):** pokročilé formy umelej inteligencie majú v oblasti digitálnych informácií veľký potenciál. Pri vyhľadávaní informácií vie UI nahradiť človeka v analýze dát, objaviť vzájomné vzťahy a spojenia, ktoré ani nie je v ľudských silách zistiť (už len pre objem dát, ktorý dokáže vyhľadávací systém na báze UI spracovať). Pri vyhľadávaní je UI tiež schopná fungovať ako „asistent“, napr. odporúčať relevantné dokumenty.

## 13.2 Nové požiadavky na knihovníka

Všetky prvky typické pre virtuálne prostredie E-science (informačné systémy, databázy, sociálne siete, blogy, kolaboratóriá, RSS kanál a pod.) významným spôsobom ovplyvňujú požiadavky na služby poskytované knižnicami (Tabuľka 13.1.), teda aj odborný profil, technické znalosti, zručnosti a osobnostné schopnosti knižnično-informačných pracovníkov. Novodobé požiadavky často prekračujú zaužívané predstavy o knihovníckych kompetenciách, napríklad vstup informačných pracovníkov do procesu vedeckého výskumu v podobe asistencie a konzultácie pri publikovaní v režime open access, využívanie otvorených dát a budovanie infraštruktúry pre otvorenú vedu. Otvorený prístup, používanie sociálnych sietí a kolaboratívnych platforiem urýchľuje vedeckú komunikáciu a presúva ju do virtuálneho prostredia, čo od informačných profesionálov vyžaduje sústavné sledovanie kvality obsahu, nástrojov na jej overovanie a selekciu ponuky e-zdrojov.

Technologický pokrok priniesol čitateľom možnosť využívať vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov. Klasické služby sa presúvajú do elektronického prostredia, **potreba fyzickej prítomnosti knihovníka a manipulácie s knižnými fondami sa tak nahrádza požiadavkou na konzultačné služby** kombinované s ovládaním marketingu, dizajnu informácií (podávanie informácií tak, aby ich recipient účinne vstrebal, pochopil), znalosťou legislatívy a manažérskymi schopnosťami.

To by nebolo možné bez splnenia **osobnostných predpokladov informačného pracovníka:**

- schopnosť rýchlej orientácie v obsahu odborných informácií dostupných v elektronickom prostredí internetu,
- schopnosť analytického a kritického posúdenia informačných zdrojov,
- schopnosť spolupracovať,

- hľadanie netradičných, inovatívnych riešení,
- pedagogické schopnosti pri práci s (často informačne preťaženými) používateľmi,
- ochota a schopnosť priebežne získavať nové zručnosti.

**Tabuľka 13.1** Evolúcia knižnice 1990 – 2020 podľa Y. Noha (Noh 2015)

	Library 1.0	Library 2.0	Library 3.0
časové rozpätie	1990 – 2005	2005 – 2010	2010 – 2020
interakcia	jednostranná	obojstranná, verejná	personalizovaná
technológie	HTML, MARC	RSS, Wiki, blog, tagging, podcast, bookmark, mash-up...	sémantické vyhľadávanie, mobilné technológie, ontológia, UI, cloud computing
klúčové slová	publikovanie	zdieľanie a otvorenosť	ontológia, metadáta
poskytované informácie	knižnica	spoluúčasť užívateľa	personalizácia
konzumácia informácií	čítanie	čítanie, písanie	čítanie, písanie, realizácia
používateľ	človek	človek	človek, stroj
ovládanie informácií	uzavreté a centralizované	spoluúčasť užívateľa	decentralizácia
nástroj	PC	PC, mobilné technológie	PC, mobil, smart zariadenia
štruktúra informácií	MARC, metadáta	MARCXML, MODS, DOI, XML/RDF	sémantická štruktúra

K profesijným kompetenciám neoddeliteľne patrí aj morálny rozmer. V priestore, ktorý tvoria sociálne služby a médiá tak vznikla aj potreba a iniciatívy na definovanie a aplikáciu etických zásad práce. Napríklad **Etický kódex ALA**<sup>177</sup> (Americal Library Association) zdôrazňuje rovnaký demokratický prístup k informačným zdrojom pre všetkých

<sup>177</sup>

<http://www.ala.org/advocacy/sites/ala.org.advocacy/files/content/proethics/codeofethics/Code%20of%20Ethics%20of%20the%20American%20Library%20Association.pdf>

a vymedzuje sa voči cenzúre knižničných zdrojov. Knižnično-informačný pracovník má zodpovednosť pri budovaní zbierok v rovine spracovávaní informácií, ktoré sú súčasťou kultúrneho a intelektuálneho dedičstva, vzácných dokumentov a pod. Musí rešpektovať autorské práva aj istú mieru dôvernosti komunikácie s používateľom. Súčasťou etickej stránky knižnično-informačnej práce je aj zabránenie prečinom, ktorých páchanie elektronizácia vedeckej komunikácie uľahčuje – napr. falzifikácii informácií a dokumentov, plagiátorstvu, či zneužitiu identity autora.

Nové požiadavky na knihovnícke povolanie načrtávajú obrysy nových funkčných špecializácií, napríklad:

- **informačný konzultant** (efektívne navigovanie užívateľov v prostredí informačného pretlaku, overovanie hodnovernosti zdrojov, edukácia, prevencia porušovania etických a právnych princípov vedeckej komunikácie),
- **informačný kurátor** (budovanie, správa a dlhodobé uchovávanie databáz, fondov, zbierok),
- **informačný manažér** (tvorba stratégií, informačných systémov a rozvoj príslušných služieb).

V záujme zmysluplného využívania informačných zdrojov knižnično-informačný pracovník vytvára v každom kroku životného cyklu vedeckých informácií **pridané hodnoty**: analýza dát, ciele spracovanie informačných podkladov, ich dostupnosť, zviditeľnenie, jednoduchá vyhľadateľnosť, dlhodobá uchovateľnosť, prepojitelnosť na iné informačné zdroje v elektronickom prostredí, priebežná verifikácia a aktualizácia zdrojov, hodnotenie významu publikovaných poznatkov (bibliometrická analýza). Ceneným prínosom informačného pracovníka môže byť schopnosť vyhľadávať finančné zdroje na podporu vedy, kde sa nevyhnutnosťou stáva prehľad v grantovej politike na úrovni štátu, neziskových organizácií, prípadne dôsledná znalosť aktuálnych medzinárodných trendov a iniciatív na podporu vedeckého publikovania (open access, Creative Commons, Horizont 2020, a pod.).

Dôležitosť informačnej podpory podčiarkuje aj fakt, že sa v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí musí stať súčasťou komplexu odborných činností tvoriacich zázemie pre takéto požívateľské prostredie: od získavania informácií, ich analýzu, vytváranie koncepcie, tvorbu informačných vzájomne kooperujúcich systémov, až po pomoc pri publikovaní vedeckých článkov a napokon hľadanie najvhodnejších foriem pre popularizáciu publikovaných výsledkov vedeckého výskumu. Ani tu sa však účasť informačných pracovníkov na procese životného cyklu vedeckých informácií nemusí končiť: do popredia sa dostáva potreba **objektívneho vyhodnotenia dopadu publikovaných poznatkov** pomocou oficiálnych i alternatívnych bibliometrických analýz (napríklad už podrobne spomenutý produkt InCites/Clarivate Analytics umožňuje analýzu inštitucionálnej produktivity a porovnávanie výkonnosti vybraných subjektov na globálnej úrovni; k dispozícii sú tak globálne metrické údaje aj multidimenzionálne profily popredných výskumných inštitúcií).

### 13.3 Nové kompetencie

Problematika riešenia nových kompetencií a zručností v knižnično-informačnej sfére sa stala veľmi aktuálnou nielen v súvislosti so šírením informácií v kybernetickom priestore. Technologický pokrok priniesol možnosti v podobe sociálnych sietí, ale aj budovanie nového typu zbierok dát a dokumentov. Zároveň je potrebné štruktúrovať nový charakter elektronických služieb tvoriacich komplexné informačné zázemie zodpovedajúce aktuálnemu stavu technologických možností virtuálneho prostredia vedy a výskumu.

Výsledkom projektu DEDIC (Develop the EuroCompetencies for Information and Documentation, 1998 - 2001), ktorý predložila Európska rada informačných asociácií (ECIA) bolo vydanie dokumentu pod názvom Eurosmernice knižnično-informačných služieb, Sprievodca kompetenciami európskych odborných pracovníkov v odbore knižničných a informačných služieb. Druhé, prepracované vydanie eurosmerníc vyšlo v roku 2004. Knižovnícka verejnosť pozná práve toto vydanie v českom preklade, ktorý vydal SKIP pod názvom **Evropský průvodce kompetencemi v oboru knihovnických a informačních služeb** (ADBS 2006). V dokumente je 33 okruhov kompetencií rozdelených do 5 skupín (4 základných a 1 špecifickej). Zaujímavé sú práve nové kompetencie v súvislosti s digitálnymi zdrojmi a meniacim sa charakterom knižnično-informačnej práce v oblasti tvorby digitálnych formátov dokumentov, budovaním digitálnych zbierok a posunom odborných aktivít do virtuálneho prostredia.

K najznámejším a najväčším profesijným združeniam, ktoré sa tejto problematike venujú, patrí aj Special Libraries Association (*SLA*<sup>178</sup>). Organizácia bola založená v roku 1906 v New Yorku, v roku 1910 sa spojila s americkou knižníckou asociáciou (ALA).

„Knižovník tretej generácie“ (Librarian 3.0) by mal efektívne využívať možnosti Webu 3.0 ako profesionál **manažmentu informácií** (podobne ako sa pre vzrastajúcu kvantitu a potrebu technického spracovania výskumných dát definuje profesia data scientist), **informačných zručností, indexovania informácií**, ich analýzy, triedenia a vytvárania informačných systémov na mieru používateľov, znalosti efektívneho vyhľadávania, dolovania dát (data mining) a informačnej dostupnosti (budovanie otvorených dát a podpora ich využívania) s dôrazom na dodržiavanie etických princípov (vrátane ochrany dát a identít pred zneužitím a šírenia dobrej praxe v oblasti publikačnej etiky).

V charakteristike kompetencií knihovníka 3.0 jednoznačne prevažuje dôraz na dôležitosť práce s informáciami dostupnými vo virtuálnom prostredí. Množstvo a rozsah týchto činností vyžaduje veľmi široký záber znalostí (i technického charakteru), zručností a tiež všestrannosť. Overovanie hodnovernosti poskytovaných informácií, priebežné sledovanie trendov a metrík je okrem iného časovo náročné. Vzhľadom na multidimenzionalnosť týchto činností sa postupne profiluje aj pozícia **library assistant** ako

---

<sup>178</sup> <https://www.sla.org/>

pracovník podpory pri správe zbierok a poskytovaní služieb zameraných na hĺbkové analýzy problematiky.

### 13.4 Služby knižníc v digitálnom veku

Definovanie nových kompetencií knižnično-informačného pracovníka odrážajúce aktuálne potreby technologického pokroku v tejto oblasti možno rozdeliť do základných okruhov, ktoré ilustruje obrázok 13.2 (naznačené sú zároveň ďalšie špecializácie v rámci uvedenej profesie).



**Obrázok 13.2** Kompetencie knihovníka tretej generácie. Obrázok ilustruje hlavné smery, ktorými sa môže rozvíjať knihovnícka profesia (prirodzene, konkrétny knihovník nemá šancu do hĺbky ovládať všetky uvedené kompetencie – podobne ako u vedeckých pracovníkov, z väčšiny čiastkových disciplín ovláda základy a na vybrané oblasti sa špecializuje).

#### 13.4.1 Tvorba digitálnych zbierok, repozitárov, archívov

Dokumenty v digitálnej podobe poskytujú mnoho výhod – sú ľahko vyhľadateľné, dostupné odkiaľkoľvek na svete pre akýkoľvek počet používateľov naraz, možno ich ľubovoľne kopírovať a rôzne spracovávať, nestarnú a pri používaní sa neopotrebujú. Podmienkou je však kvalitné spracovanie podkladov a metadát, zohľadnenie národných a medzinárodných štandardov, vytvorenie optimálneho interaktívneho navigačného prostredia, zabezpečenie kompatibility, interoperability systémov, archivovania a správneho programu dlhodobého uchovávania. To od knihovníka vyžaduje ovládanie zobrazovacích a digitalizačných technológií a k nim príslušného softvéru, napr. Adobe Photoshop, znalosť pravidiel a formátov AACR2, MARC, Dublin Core, štandardov tvorby metadát, znalosť značkových

jazykov (HTML, XML a pod. ), postupov katalogizácie, indexovania a skúsenosti s databázovými technológiami.

**Pridanou hodnotou**, ktorú vytvára knihovník v tomto procese býva budovanie predmetového heslára a slovníka/tezauru pre vedné disciplíny. V procese spracovania dokumentov sa vyžadujú znalosti post-processingu dokumentov v súlade s akvizičnou stratégiou, ako aj prípadná digitálna archivácia a reštaurovanie niektorých dokumentov.

V súvislosti so zhodnotením významu budovania digitálnych zbierok J. Steinerová (2010) uvádza viacero zložiek, ktoré ilustrujú formy **pridanej hodnoty** týchto informačných zdrojov:

- **poznatková zložka:** vytváranie nových pojmových modelov, napríklad pojmových máp, ontológií (v prostredí sémantického webu ide o vymedzenia vlastností a vzťahov medzi pojmi, umožňujúce strojové spracovanie informácií v prirodzenom jazyku), máp informačných tokov ako súčastí interakcií a prístupu (rozhrania),
- **komunikatívna zložka** predstavuje podporu vzájomnej komunikácie, kolaborácie, zdieľanie a participáciu (napríklad pre model kolaboratória),
- **hodnotová zložka** vzniká analýzami, komentovaním, hodnotením,
- **významová zložka** je podporená prezentáciami a reprezentáciami digitálnych objektov, mapovaním tém, triedením informácií a manipuláciou s digitálnymi objektami.

Budovanie digitálnych knižníc nadobúda v súvislosti s publikačnou činnosťou vedcov a prezentáciou vedy nový obsah. Mnohé knižnice vykonávajú pre svoje univerzity aj **vydavateľské služby**, napríklad zastrešujú technickú stránku publikovania vedeckých časopisov, prípadne vydávajú monografie, skriptá a pod. Odbornú garanciu a recenzné konanie zabezpečujú v úzkej spolupráci s vedeckými pracovníkmi univerzity.

Prvkom, ktorý významne ovplyvňuje novú štruktúru digitálnej knižnice, je začlenenie publikačných systémov pre vedcov publikujúcich v režime open access. Relevantnosť obsahu akejkoľvek platformy pre akademické prostredie však závisí od prítomnosti a kvality recenzného konania.

Podľa J. Steinerovej „dochádza ku konvergencii intelektuálneho vlastníctva a technológie, splývajú digitálne knižnice a publikovanie „na požiadanie“ založené na webe. Publikačné systémy sa prepájajú s digitálnymi knižnicami a stávajú sa službou vedcom, ktorú poskytujú knihovníci „vnorení“ vo všadeprítomnom elektronickom prostredí.“

Tvorcami digitálnych knižníc sú tradične univerzity a výskumné inštitúcie, ale môžu nimi byť aj komerčné subjekty v spolupráci so širokou webovou komunitou. No nech už digitálna knižnica vzniká pod hlavičkou súkromnej spoločnosti alebo univerzity, jej spravovanie prirodzene vyžaduje informačných špecialistov. Pri tvorbe digitálnych knižníc je nevyhnutné zohľadňovať národné a medzinárodné normy.

Obrázok 13.3 poskytuje ukážku obsahu digitálnej knižnice na príklade knižnice Kalifornskej univerzity (California Digital Library).

**Show:** All results | [Only web pages](#) | [Only documents](#)      **Sort by:** Relevancy | Date

Showing 1 - 10 of 4360 results for "digital Library"

- HTML** News and Media: CDLINFO: **Digital Library Services Workshop Information Online**  
 ...Digital Library Services Workshop Information Online.....Digital Library Services  
 Workshop.....Information Online: California Digital Library Digital Library Services Workshop...  
 May 13, 2004 <http://www.cdlib.org/cdlinfo?p=367.html>
- HTML** News and Media: CDLINFO: **Momentum Press 2011 Digital Library**  
 ...Momentum Press 2011 Digital Library.....Momentum Press 2011 Digital Library:.....California  
 Digital Library Momentum Press 2011 Digital Library September 4, 2012...  
 September 4, 2012 <http://www.cdlib.org/cdlinfo?p=12199.html>
- HTML** News and Media: CDLINFO: **Digital Library Strategies Forums**  
 ...Digital Library Strategies Forums.....potential for collaboration on digital library issues within  
 UC.Á The list of.....Digital Library Strategies Forums: California Digital Library Digital Library...  
 April 14, 1999 <http://www.cdlib.org/cdlinfo?p=899.html>
- HTML** News and Media: CDLINFO: **Digital Library Strategies Forum**  
 ...Digital Library Strategies Forum.....Digital Library Strategies.....Forum: California Digital Library  
 Digital Library Strategies Forum March 11,....  
 March 11, 1999 <http://www.cdlib.org/cdlinfo?p=914.html>
- HTML** News and Media: CDLINFO: **Digital Library Strategy Discussions**  
 ...Digital Library Strategy Discussions.....in CDLINFO).Á Separate regional Digital Library Strategic  
 Forums, such as were.....Digital Library Strategy Discussions: California Digital Library Digital  
 Library...  
 February 14, 2000 <http://www.cdlib.org/cdlinfo?p=804.html>

Narrow your results	
About CDL	(68)
Collections Program	(723)
Committees and Groups	(1)
Contact CDL	(104)
Discovery & Delivery Program	(782)
Information Services	(32)
Infrastructure and Application Services	(5)
News and Media	(24)
News and Media: CDLINFO	(2295)
Services and Projects	(2)
UC Curation Center	(26)
User Experience Design Services	(73)

**Obrázok 13.3** Ilustrácia ponuky digitálnej knižnice. (Zdroj: *California Digital Library*<sup>179</sup>)

Zaujímavým príkladom digitálnej knižnice s pestrou paletou obsahu je **Scribd**<sup>180</sup>, pôvodne platforma pre samo-publikovanie založená v roku 2007 Tripom Adlerom, študentom Harvardovej univerzity, frustrovaným zdĺhavosťou procesu vedeckého publikovania. Scribd sprístupňuje noviny a časopisy, elektronické knihy a audio knihy od rôznych vydavateľov a agregátorov a 60 miliónov dokumentov v režime open access, pričom v súčasnosti deklaruje 80 miliónov používateľov. Od roku 2009 uverejňuje záverečné a dizertačné práce. Okrem bezplatného obsahu poskytuje Scribd od roku 2013 aj predplatné služby („Netflix pre e-knihy“) a spolupracuje s vydavateľmi Harper Collins a Simon & Schuster.

Iným prípadom je **Lulu Press**, známe vydavateľstvo pre samo-publikovanie, ktoré v roku 2016 spustilo platformu orientovanú na vedeckú komunikáciu **Glasstree**<sup>181</sup> s cieľom „vrátiť vedeckým pracovníkom kontrolu nad publikačným procesom“. Okrem štandardnej ponuky pre samo-publikovanie má Glasstree v portfóliu aj recenzné konanie, možnosti otvoreného publikovania, výber licencie (copyright, creative commons, či public domain) alebo

<sup>179</sup> <http://www.cdlib.org/search?query=digital+Library&submit=>

<sup>180</sup> <https://www.scribd.com/>

<sup>181</sup> <https://glasstree.com/>



bibliometrické služby. Monografie z vydavateľstva Glasstree sú od roku 2017 indexované vo Web of Science.

Nekontrolované samo-publikovanie však prispieva k informačnému pretlaku a relativizácii kvality prezentovaných zdrojov.

### 13.4.2 Inteligentné služby na mieru

Pri formulovaní nového typu služieb je dôležitý poznatok, že knižnice, či už v klasickej alebo virtuálnej podobe, sú miestom, kde sa spájajú možnosti nových technológií so sociálnym rozmerom služieb s ohľadom na rôznu odbornú úroveň a tematické zameranie používateľov. Základným kritériom pri ich zavádzaní je preto ich kompatibilita s používateľskými potrebami, efektívnosť, adresnosť a dosah. V akademickom prostredí je charakter nových elektronických služieb spojený s trendom **personalizácie informačného manažmentu** konkrétnych vedcov, teda služieb šitých na mieru používateľa.

Vzhľadom na už spomínanú dostupnosť heterogénnych informačných zdrojov rôznych typov je potrebná vzájomná kooperácia knižníc a podiel na tvorbe tzv. zdieľaných informácií, teda vytváranie súborov pre **kolaboratívne formy prezentácie informácií**. Združovanie informácií do veľkých celkov (ako napríklad pri tvorbe Linked Data), vytváranie jednotných rozhraní pre heterogénne zdroje predpokladá aj vyššiu úroveň poskytovaných služieb a vyššiu mieru personalizácie s ohľadom na profesionálne potreby používateľov. Nové služby tak musia zahŕňať možnosť automatickej identifikácie informačných zdrojov, možnosť ich efektívneho dohľadania, rýchleho zhodnotenia, personálneho spracovania a ukladania – vytvárania osobných profilov a záložiek, ukladania vlastných rešerší a zdrojov s nastavením možností ich zdieľania, teda možnosť ďalšej personálnej správy/manažmentu zvolených súborov informácií.

Nové kompetencie knihovníka sa odvíjajú aj od trendu budovania nového virtuálneho priestoru knižníc a ich služieb označovaných spoločným pomenovaním: tzv. **inteligentné knižnice** a **inteligentné služby (knowledge services)**. Často sa používa aj označenie **mobile library**, alebo **anywhere library** (Kwanya et al. 2015), na vyjadrenie posunu obsahu knižnice spolu so službami do virtuálneho priestoru, kde sú dostupné pre používateľa z akéhokolvek miesta pomocou technologických riešení a aplikácií spolu so vstupom do interakcie so sociálnymi médiami a sieťami. Budovanie takéhoto rozmeru knižnice je možné len pod podmienkou kooperácie, dodržiavania stanovených štandardov, autorskoprávných noriem a etických princípov.

### 13.4.3 Konzultačné, referenčné, manažérske služby

K službám poskytovaným vo virtuálnom prostredí patrí aj poskytovanie **digitálnych referenčných služieb** (DRS) a využívanie elektronických komunikačných kanálov. Soňa Makulová (Makulová a Buzová 2011) definuje cieľ týchto služieb:

- zhromažďovať a sprístupňovať používateľom informačné pramene, zoznamy zdrojov a informácie o lokácii prameňov,
- nasmerovať používateľa na zdroje relevantné pre jeho informačné požiadavky.

Referenčné služby sú poskytované buď ako samostatná služba, alebo ako súčasť konzultačných služieb. Autorka ich definuje nasledovne: „Digitálna referenčná služba sa charakterizuje ako služba typu otázka-a-odpoveď realizovaná prostredníctvom internetu, ktorá spája používateľov s informačnými pracovníkmi a poznatkami. Digitálne referenčné služby využívajú internet pre spojenie ľudí s tými, ktorí dokážu odpovedať na otázky a sú schopní poskytnúť pomoc, či radu pri osvojovaní si poznatkov. Často sa nazývajú i virtuálne, elektronické alebo online referenčné služby.“

Digitálne referenčné služby môžu byť:

- Asynchrónne – komunikácia neprebíha v reálnom čase, ale v rôznych časových intervaloch, napríklad e-mailová komunikácia, webový formulár. Pri zadávaní rešeršných požiadaviek, kde nie je predpoklad okamžitej odpovede, môže správne vytvorený formulár so štruktúrovaným obsahom usmerniť žiadateľa a poskytnúť knihovníkovi dostatok požadovaných informácií. Treba však predísť zdĺhavému čakaniu na odpoveď.
- Synchronne – komunikácia medzi používateľom a knihovníkom prebieha v reálnom čase, napríklad chat, mobilné textové správy, videokonferencia a pod. Výhodou pre používateľa je rýchla komunikácia, ktorá však kladie nároky na okamžitú reakciu knihovníka a jeho orientáciu v problematike.
- Špeciálne – keďže knižnice prostredníctvom digitálnych referenčných služieb poskytnú mnoho užitočných informácií, je potrebné ich následne spracovať, zhodnotiť a vytvoriť archív riešených otázok a tém upravených do vhodnej formy, napr. zverejnený zoznam odpovedí na často kladené otázky (Frequently Asked Questions, FAQ).

Tieto služby môžu byť takisto použité ako súčasť alternatívnych metrických ukazovateľov, pokiaľ ide o skúmanie a hodnotenie obsahu používateľských požiadaviek i formu poskytovanej elektronickej služby a efektívnosti jej využívania.

K produktom v tejto oblasti patria služby: Virtual Reference Desk, QuestionPoint, AskNow, alebo Ask a Librarian. Na Slovensku je najznámejšou a najvyužívanejšou službou tohto typu **Spýtajte sa knižnice**<sup>182</sup>. Združuje viacero knižníc s cieľom koordinovaného postupu pri riešení otázok podľa presne stanovených pravidiel a podmienok.

---

<sup>182</sup> <http://www.spytajtesakniznice.sk/?q=node/10>

#### 13.4.4 Rešeršno-manažérske služby

RSS (Really Simple Syndication) systém pre správu vlastných informačných zdrojov na internete umožňuje priebežné získavanie aktualít a noviniek z vybraných informačných zdrojov. Tento formát ponúka možnosť zlučovať správy, obsah stránok a osobných blogov. Ak na serveri pribudne článok, táto skutočnosť sa následne prejaví pridaním článku do RSS kanála. Po načítaní zmeny RSS agregátorom tento novú správu zobrazí a označí ako neprečítanú (Makulová and Buzová 2011).

Informačný profesionál musí mať pri vypracovávaní rešeršných požiadaviek široký prehľad o ponuke elektronických informačných zdrojov, vyhľadávacích portálov, discovery systémov a ďalších heterogénnych zdrojov, pozná vyhľadávacie prostredia týchto zdrojov, vrátane ponuky personalizovaných služieb (alerty, tvorba vlastných profilov, manažovanie rešerší, správa osobného účtu, služby citačných manažérov pre autorov a pod.). Vytvorenie efektívnej a obsahovo adresnej rešerše predpokladá ovládanie pokročilého vyhľadávania, práce s odbornou terminológiou a kľúčovými slovami, schopnosť kreatívneho myslenia, skúsenosti a kritické prehodnotenie. V závislosti od úrovne adresáta je potrebná schopnosť poskytnúť tzv. komentovanú (kritickú) rešerš, ktorá obsahuje aj prehľad relevantných dokumentov, tematicky príbuzných zdrojov ako napríklad články z časopisov, príspevky z konferencií a zborníkov a ich prípadné zhodnotenie a odkazy na ďalšie súvisiace zdroje. Táto činnosť predpokladá priebežné sledovanie a detailnú orientáciu v problematike externých elektronických informačných zdrojov a súvisiacich trendov.

#### 13.4.5 Prezentačno-komunikačné služby

Profesionálne angažovanie sa knižnično-informačných pracovníkov v prostredí sociálnych sietí, najmä inštitucionálnych, je príležitosťou prezentovať vlastné zdroje, upozorniť skupiny používateľov (napr. študentov, alebo vedeckých pracovníkov) na zaujímavosti alebo nové nástroje, ktoré by im pomohli, ale aj zapojiť sa do ich konverzácií a lepšie im porozumieť. Pre tieto účely ponúka internet možnosti sociálneho softvéru ako napríklad **sociálny bookmarking**, blogy, systémy wiki, sociálne siete a ich agregátori – digg. Blog, pôvodne weblog je **webové sídlo**, ktoré umožňuje registrovaným užívateľom publikovať svoje názory, skúsenosti a úvahy na konkrétne témy. Tieto príspevky sú chronologicky zoradené. Autori (blogeri) tvoria skupiny blogov spojené vzájomnými vzťahmi. Takto vytvorené prostredie sa označuje blogosféra (blogosphere). Umožňuje vzájomnú komunikáciu zúčastnených a využívanie funkcií na správu a organizáciu vytvorených záložiek, ktoré sa k sebe pridávajú alebo rušia.

Vytvárať možno aj množiny takýchto záložiek a množiny tagov – vizualizáciou takýchto odkazov vznikajú tzv. **tag clouds**. Cloudy predstavujú vždy určitú množinu tagov, pričom veľkosť písma naznačuje frekvenciu ich výskytu. K najpoužívanejším sociálnym bookmarking serverom patrila služba **Delicio.us** umožňujúca ukladanie, zdieľanie a vyhľadávanie webových záložiek, ktorá používala verejné aplikačné rozhranie. V roku 2017 po zakúpení novým majiteľom bola prepnutá do „read-only“ režimu. Už neumožňuje nové registrácie a nové záložky, ale stále je možné exportovať pôvodné. Služba bola následne

nahradená produktom Pinboard s predplácanými službami, pričom je možné importovať pôvodné bookmarky a účty z Twitteru do tohto nového prostredia. Podobné služby poskytovala [Connotea](#), produkt Nature Publishing Group, ktorý však v roku 2013 ukončil svoje služby. Tento systém bol určený predovšetkým pre vedcov, lekárov, inžinierov, programátorov, ale aj študentov. Po registrácii bolo možné získať prístup ku kvalitným informáciám, materiálom a recenzovaným článkom. Tieto príbehy ilustrujú výraznú dynamiku elektronického sveta – služby sa rýchlo objavujú aj miznú. Hoci niektoré z nich môžu rýchlo získať popularitu a „kto ich nepoužíva, akoby ani neexistoval“, o niekoľko rokov však už nemusia byť aktívne. Táto nestálosť zdanlivo akademickému prostrediu nesvedčí, no aj vedci sú ľudia – nezostávajú mimo virtuálneho sociálneho života, dokonca ho využívajú na propagáciu svojho výskumu a získavanie kontaktov.

Informačný profesionál môže autorom pomôcť nájsť správnu platformu na prezentáciu ich práce v elektronickom prostredí a budovanie profesionálneho e-profilu, k čomu patrí napríklad získanie identifikátora ORCID, zdieľanie informácií a odkazov na sociálnych sieťach, kolaboratívnych portáloch, alebo na osobných webových stránkach autora.

#### 13.4.6 Edukatívne služby

Knihovník v digitálnom svete pôsobí viac v pozadí, s užívateľom je skôr v nepriamom alebo elektronickom kontakte. Preto je nutné vytvoriť dostatok **podporných informácií** (písané aj video-návody na použitie služieb a elektronických nástrojov, prezentácie, webináre, obrazová dokumentácia...) zverejnených na stránkach knižnice a propagovaných na blogoch, sociálnych sieťach a pod., z ktorých možno kedykoľvek čerpať. Tvorba takýchto zdrojov vyžaduje dôkladnú znalosť informačného prostredia a správania používateľov, ale vyplatí sa, lebo podnecuje šírenie dobrej praxe a menej skúseným používateľom otvára nové možnosti využitia zdrojov knižnice. Niekedy však užívatelia uprednostnia, keď im zložitejšiu problematiku vysvetlí, alebo s konkrétnym problémom pri používaní služby pomôže živá osoba. Súčasťou edukatívnych služieb môže byť organizácia kurzov na rôzne témy (napr. kurzy používania citačných manažérov, či štatistických programov, kurzy akademického písania a pod.).

#### 13.4.7 Publikačno-asistenčné služby

Nová funkcia knihovníka ako publikačného poradcu (publishing advisor) zahŕňa celý komplex činností, ktoré podporujú autora v komplikovanom procese vedeckej komunikácie. Aby mohol informačný pracovník plnohodnotne asistovať vedcovi, musí mať prehľad o celom procese prípravy a tvorby vedeckej práce v najrôznejších formách (článku, učebnice, monografie...), o požiadavkách na štruktúru, kvalitu obsahu, o etických a autorsko-právnych súvislostiach, o rôznych podobách recenzného konania a rôznych spôsoboch publikovania (vrátane všetkých nuáns otvoreného prístupu). V procese poskytovania tohto druhu služieb zároveň informačný profesionál získava ďalšie poznatky a vedomosti, ktoré môže zhodnotiť

pri tvorbe podporných materiálov, budovaní repozitára, alebo digitálnej knižnice s publikačnou platformou.

### 13.4.8 Analyticko-diagnostické služby

Ambíciou knižníc, ktoré pôsobia v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí, musí byť poskytovanie adekvátnej informačnej podpory nielen pre jednotlivcov, ale aj pre danú inštitúciu. Prístup k ponuke bibliometrických, scientometrických nástrojov, indikátorov a ukazovateľov, ako aj produktov, ktoré umožňujú rozbor súborov dát podľa zvolených kritérií (napríklad sledovanie citačného ohlasu autora, časopisu, inštitúcie, vývoj vedného odboru a pod.), vytvára predpoklady pre prípravu podkladov založených na analýze a vzájomnom porovnávaní ukazovateľov na národnej a medzinárodnej úrovni s výstupmi v rôznych vizualizovaných formách. Významnú informačnú hodnotu majú napríklad podklady, ktoré sa orientujú na bibliometriu a sledovanie vzájomných citačných vzťahov v rámci rôznych vedných disciplín. Tieto informácie môžu vedcom uľahčiť koncipovanie vedecko-výskumného plánu, nadväzovanie kontaktov v oblasti vedeckej spolupráce, ale aj hľadanie finančnej podpory pre výskumné činnosti.

K požadovaným kompetenciám pre túto oblasť práce patrí stanovovanie stratégie rozvoja a obsahového zamerania budovaných zbierok a fondov s trendom otvoreného prístupu k informáciám a zabezpečenia vzájomnej interoperability systémov. Na tejto úrovni je veľmi dôležité stanovenie podielu na úlohách celoštátnej koncepcie rozvoja knihovníctva, takisto tvorba koncepcie a koordinácie medzinárodných knižnično-informačných systémov, ako aj špecializovaných knižničných systémov. Spolupráca na tvorbe špecializovaných bibliografických a faktografických databáz, vytváranie národných a medzinárodných štandardov pre oblasť knihovníctva a knižničnej vedy a s tým spojenej informačnej činnosti predstavuje samostatnú oblasť práce. Na národnej úrovni ide napríklad o účasť na vypracovávaní celoštátnej koncepcie, plánov a programov pre oblasť tvorby knižničných a informačných zdrojov a služieb. Predpokladom úspešnosti tejto činnosti je neustále sledovanie a identifikácia zmien v oblasti nových metód práce, znalosť informačných a komunikačných technológií, ako aj meniaceho sa charakteru používateľských potrieb.

Z pohľadu používateľa je dôležité, aby knižnično-informačný pracovník pôsobil ako **odborný konzultant**, t. j. aby pomohol používateľom zorientovať sa v rôznych druhoch informačných zdrojov, s ohľadom na efektivitu vyhľadávania a adresnosť požiadavky. Vyššie uvedené nové služby knižnice možno realizovať aj novými formami, napríklad pomocou webových inštruktáží, webinármi, kurzmi, blogmi, zapojením sa do sociálnych sietí a pod.

Virtuálne prostredie nadobudlo v poslednom období aj vďaka trendom open access nové rozmery v podobe E-science a E-research (interdisciplinárnosť, otvorenosť, používanie sociálnych nástrojov vrátane virtuálnych rozhovorov, jednotných prístupov, zdieľania a zapojenia sa do spolupráce). Tento jav sa následne odráža v obsahu spracovávaných dát, ktorých archivácia ako aj dlhodobé uchovávanie odborných vedomostí a poznatkov predstavuje intelektuálne hodnoty a dedičstvo. Analýza takýchto zdrojov a následné formulovanie projektov a dlhodobých stratégií, ktoré berú ohľad na túto oblasť práce

s informáciami, je významnou súčasťou celkovej štátnej aj medzinárodnej stratégie uchovávanía kultúrneho dedičstva a vedeckého poznania.

Možno očakávať, že spomenuté činnosti sa premietnu aj do inovácií organizačnej štruktúry a služieb knižnice, napríklad v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí na poskytovaní údajov na **podporu národných stratégií**, na program budovania vedeckej informačnej gramotnosti, na rozvíjaní nových foriem informačnej podpory vedeckého výskumu, kolaborácií a na **akademickej kultúre publikovania**. Všetky tieto činnosti sa podieľajú na **tvorbe workflow** pre definovanie projektov a využívanie grantov. V súčasnosti na Slovensku knihovníci stratili kontakt so značnou časťou vedeckej obce – s nástupom krízy dostupnosti literatúry si vedci zvykli, že v knižnici často nedostanú to, čo potrebujú. Preto musia knihovníci zintenzívniť komunikáciu a ukázať, že vedcom majú čo ponúknuť: od orientácie v stále rastúcom množstve otvorených zdrojov (a rozlišovania spoľahlivých od nespoľahlivých), cez prevádzku repozitárov a dátový manažment, znalosť publikačných štandardov (niektorí knihovníci sú zároveň technickými redaktormi časopisov vydávaných univerzitami), až po bibliometriu.

Sledovanie sociálnej odozvy v odborných komunitách je možné zapojením sa do komunikácie na sociálnych sieťach, pričom knihovník môže aj touto formou pomáhať zviditeľňovať nielen služby knižnice, ale aj sledovať obsah komunikácie, konzultovať, prezentovať budované zbierky a zdroje a napomáhať získavaniu užitočných kontaktov na podporu výskumných aktivít neformálnou cestou.

Možnosti využitia blogu predstavuje napríklad aj **tzv. sociálny žurnalizmus**, keď sú vedcami a rôznymi odborníkmi zverejňované články populárno-vedného charakteru s cieľom priblížiť nové poznatky širšej verejnosti, prípadne vstúpiť do dialógu, vysvetliť problematiku a odpovedať na otázky súvisiace s konkrétnym vedeckým problémom.

Plnenie všetkých uvedených činností na podporu vedeckého publikovania a výskum danej inštitúcie by malo viesť k tomu, aby ambíciou knižnice aj inštitúcie bolo zaradenie takéhoto informačného pracovníka do tímov pre nastavenie **tzv. data manažmentu**. **Pridanou hodnotou**, ktorú vytvárajú informační profesionáli pre danú inštitúciu sú nové dáta v podobe **analýz, odhadov trendov, vizualizácií a simulácií ako podkladov pre vyvodzovanie nových poznatkov**.

Takáto spolupráca môže byť vzájomne prospešná aj z pohľadu zvyšovania kvality obsahu a foriem knižnično-informačných služieb a organizačnej štruktúry knižnice a prispieva aj k odbornému rastu informačných profesionálov. Všetky uvedené trendy sa podieľajú na profilovaní profesií **tzv. data scientist** a **information manager/advisor**. Ich vzájomná spolupráca je predpokladom budovania efektívnych informačných systémov obsahujúcich odborne spracované dáta a informácie s **pridanými hodnotami** uľahčujúcimi ich vyhľadateľnosť a dostupnosť na technickej úrovni zodpovedajúcej aktuálnym technologickým možnostiam.

Aktuálne trendy **Web 4.0** nesú označenie „symbiotic web“, ktorého cieľom je vytvorenie symbiózy medzi človekom a technikou, podpora interakcie v zmysle vzájomnej komunikácie s odstránením akýchkoľvek bariér, teda komunikácia vždy a za každých okolností

z akéhokolvek miesta, napríklad prostredníctvom hologramov alebo avatarov. Základné atribúty web 4.0 sú všadeprítomnosť, identita a spojenie. V tejto súvislosti je možné definovať postavenie informačných pracovníkov ako tzv. „**personal assistant**“ alebo „**agent for the user**“. Zavedenie nových „ultra-inteligentných“ technologických aplikácií v každodennom živote dáva používateľom týchto služieb slobodu v zmysle voľby podľa osobných preferencií. Tieto aplikácie umožnia nielen komunikáciu typu človek – technika, ale aj inteligentnú komunikáciu medzi prístrojmi navzájom. Nová kvalita a prínos spočívajú najmä v spoľahlivosti, presnosti, efektívnosti a rýchlosti jednotlivých procesov a služieb, pričom pre používateľa je jednoznačnou výhodou prakticky nepretržitá dostupnosť služieb knižnice. Okrem benefitov však tento pokrok prináša aj významnú inváziu do súkromného života človeka. Pre **Library 4.0** je typické budovanie dát v režime open source a open access. Pre informačných pracovníkov bude náročná práca spojená nielen s budovaním zbierok tzv. Big Data, ale následne aj s vývojom informačných systémov s premyslenou koncepciou a architektúrou dátových usporiadaní s veľkými množstvami súborov heterogénnych dát. Poskytovanie služieb v „rozšírenom“ virtuálnom priestore prostredníctvom tzv. Cloud Service (jednotný vzdialený prístup na sieti k heterogénnym e-zdrojom informácií ako napríklad: fotografie, hudba, dokumenty a videá a pod. v prostredí internetu) v požadovanej špičkovej kvalite zobrazovania a dostupnosti dát. Poskytovanie takýchto služieb predpokladá okrem aplikácie nových technológií aj premyslené **informačné stratégie** pri zostavovaní ponuky služieb nového typu a dôkladné poznanie potrieb používateľov.

Využívanie pokroku v podobe nových technológií je nevyhnutnou súčasťou práce každého profesionálneho knižnično-informačného pracovníka, avšak zároveň vystupuje do popredia nutnosť uvedomiť si súvisiace spoločenské zmeny v správaní ľudí a psychologický rámec s ohľadom na profil konkrétneho človeka, napríklad často spomínaná potreba riešiť pocit osamotenosti a vytváranie reálnych spoločenských kontaktov a spolupráce, ktoré nemôžu plnohodnotne nahradiť virtuálne komunity ani virtuálne zdieľanie. Pokrok v oblasti nazerania na prípravu profesionálneho informačného vzdelávania priniesli v tomto smere napríklad aktivity združenia **iSchools**. Toto medzinárodné združenie začalo svoju činnosť pred niekoľkými desaťročiami v Spojených štátoch, keď si školy poskytujúce vzdelanie v oblasti informačných vied uvedomili, že ich vyučovacie a výskumné programy majú schopnosť osloviť aj širšie publikum študentov a pripraviť odborníkov aj na prácu mimo knižníc. Spočiatku bol používaný termín „**informačný profesionál**“ na opis ľudí pracujúcich v prostrediach, ktoré vychádzali z rastúcej informačnej, technologickej a znalostnej ekonomiky. Potreba výskumu súvisiaca s definovaním úlohy kvalitných dôveryhodných informácií bola viac než zrejmalá. Pôvodné školy zamerané na prípravu knižnično-informačných pracovníkov sa snažili reagovať na tieto zmeny v spoločnosti a v prostredí výskumných pracovísk. Spolupráca a dialóg s ďalšími fakultami boli zamerané na vytvorenie profilu odborného pracovníka schopného poskytovať služby zodpovedajúce potrebám 21. storočia s príslušnými odbornými znalosťami, a tak sa rozvíjali nové akademické a výskumné programy. Z malej skupiny škôl v Spojených štátoch vznikla postupne skupina viac ako 80 škôl zo všetkých častí sveta. Medzinárodná organizácia **iSchools**<sup>183</sup> bola založená

---

<sup>183</sup> <https://ischools.org/>

v USA v roku 2005, keď odborníci na programy v oblasti informatiky (iField) definovali potrebu identifikovať, objasňovať a diskutovať o najdôležitejších výzvach a otázkach týkajúcich sa prepojenia práce s **informáciami, s IT technológiami a otázkami perspektív spoločnosti**, aj s ohľadom na sociálny a psychologický kontext týchto vzťahov. Členovia tejto dnes globálnej organizácie si uvedomujú, že pokrok v oblasti vedy, obchodu, vzdelávania a kultúry si vyžaduje znalosť rôznych foriem informácií. Organizácia sa postupne rozšírila do Európy i Ázie (prehľad členov je dostupný na stránkach iSchools<sup>184</sup>). Cieľom celosvetovej asociácie **iSchools** je pripraviť svojich študentov na „informačné výzvy 21. storočia“.

Zoznam vzorových tém z minulých **konferencií iSchools** ilustruje nevyhnutnosť riešiť aktuálne otázky prepojenia informačných technológií a práce s odbornými informáciami aj s využitím vedomostí napríklad z oblasti znalostného manažmentu a tzv. knowledge mining, alebo v kontexte so sociálnymi a psychologickými aspektmi budovania vedomostnej infraštruktúry, ďalej tzv. participatívnej kultúry, filozofie informácií a tzv. „teórie informácií“. Zaujímavá je oblasť merateľnosti užitočnosti informácií, kde sa prelína filozofia s matematikou a výstupom je napríklad tvorba konkrétnych vzorcov. Táto problematika zahŕňa pomerne široké spektrum možností interdisciplinárneho riešenia otázok súvisiacich aj s profilom tzv. digitálneho používateľa. Téma znalostného manažmentu sa na Slovensku už dlhšiu dobu venuje napríklad Marcela Katuščáková.

### 13.5 Perspektíva

Technológie tlačia knižnice vpred a vytvárajú budúcnosť vyhľadávania informácií. Po prelome storočia bola rola knižnice stále jasne definovaná ako úloha sprostredkovateľa a sprievodcu pri vyhľadávaní informácií v digitálnom svete. Dnes už má väčšina ľudí prístup k zariadeniam, ktoré by sme pred tridsiatimi rokmi považovali za sci-fi. Zmeny v komunikácii, najmä s prihliadnutím na digitalizáciu a na trend otvoreného prístupu, stierajú hranicu medzi sprostredkovateľom (knižnicou) a používateľom.

V tejto súvislosti vyvstáva interne odborne diskutovaná otázka samotnej budúcnosti knižníc. Aká bude ich úloha, keď si užívatelia všetko zistia sami online? Zaniknú knižnice úplne? Alebo sa stanú sprievodcami vo svete dynamicky sa vyvíjajúcich elektronických nástrojov, garantmi spoľahlivých zdrojov informácií a centrami informačnej gramotnosti? V každom prípade je jasné, že knižnice sa nachádzajú v prelomovom období. Práve dnes môžu svojou aktivitou ovplyvniť podobu, v akej budú fungovať o dvadsať rokov.

---

<sup>184</sup> <https://ischools.org/members/directory/>



## Otázky

Diskutujte v skupine:

- Čo pre knižnice v súvislosti s aktuálnymi trendmi vývoja spoločnosti predstavuje najväčšiu výzvu?
- Čo je najväčšou výzvou pre Vašu knižnicu?
- Ako si predstavujete budúcnosť knižníc na Slovensku?

## **Pre zvedavcov – užitočné informačné zdroje na tému budúcnosti knižníc:**

1. FERNANDEZ, Peter. "Through the looking glass: envisioning new library technologies" how artificial intelligence will impact libraries". Library Hi Tech News, 2016, roč. 33. č. 5, str. 5-8. <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2016-0024>
2. FERNANDEZ, Peter. "Through the looking glass: envisioning new library technologies" understanding artificial intelligence. Library Hi Tech News, 2016, roč. 33, č. 3, str. 20-23. <https://doi.org/10.1108/LHTN-03-2016-0013>
3. FERNANDEZ, Peter. "Through the looking glass: envisioning new library technologies" Adopting augmented reality: trends and updates". Library Hi Tech News, 2017, roč. 34, č. 9, str. 1-5. <https://doi.org/10.1108/LHTN-09-2017-0064>
4. FERNANDEZ, Peter. "Through the looking glass: envisioning new library technologies" Drones". Library Hi Tech News, 2016, roč. 33, č. 7, str. 1-5. <https://doi.org/10.1108/LHTN-07-2016-0033>
5. FOWLER, J.,RODD, E. (2013). Web 4.0: The ultra-intelligent electronic agent is coming. Dostupné na <http://bigthink.com/big-think-tv/web-40-the-ultra-intelligent-electronic-agent-is-coming>
6. FREDERICK, Donna Ellen. "Libraries, data and the fourth industrial revolution (Data Deluge Column)". Library Hi Tech News, 2016, roč. 33, č. 5, str. 9-12. <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2016-0025>
7. KWANYA, T., STILWELL, C., & UNDERWOOD, P.G. Intelligent libraries and apomediators: Distinguishing between Library 3.0 and Library 2.0. Journal of Librarianship and Information Science, 2013, roč. 45, č. 3, str. 187–197.
8. NEGI, Dheeraj Singh. "Using mobile technologies in libraries and information centers", Library Hi Tech News, 2014, roč. 31, č. 5, str. 14-16. <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2014-0034>
9. NOH, Younghee. Imagining Library 4.0: Creating a Model for Future Libraries. The Journal of Academic Librarianship, 2015, č. 41, str. 786–797.
10. NOH, Younghee. "A study on next-generation digital library using context-awareness technology". Library Hi Tech, 2013, roč. 31, č. 2, str. 236-253. <https://doi.org/10.1108/07378831311329031>

## Prílohy

## Príloha 1

### Zoznam najväčších producentov EIZ a tematický prehľad databáz

#### CELOSVETOVÍ PRODUCENTI ELEKTRONICKÝCH INFORMAČNÝCH ZDROJOV

*Producenti elektronických informačných zdrojov*

Producent	Web	Databáza
American Chemical Society	<a href="https://www.acs.org/">https://www.acs.org/</a>	ACS Publications – 50 top peer-reviewed časopisov a vyše 1300 elektronických kníh z oblasti chémie, fyziky a biológie
American Geosciences Institute	<a href="https://www.americangeosciences.org/">https://www.americangeosciences.org/</a>	GeoRef a GeoSciences – základné informácie o dokumentoch z odboru geografie a geológie celého sveta
American Physical Society	<a href="https://www.aps.org/">https://www.aps.org/</a>	APS – obsah 12 renomovaných peer-reviewed časopisov vydávaných APS – zo všetkých oblastí fyzikálnych vied
Association for Computing Machinery	<a href="https://www.acm.org/">https://www.acm.org/</a>	ACM Digital Library – plné texty publikácií ACM ako časopisy, konferenčné zborníky, knihy, reporty atď.
Brill Online	<a href="http://brillonline.com/">http://brillonline.com/</a>	BrillOnline <b>Discovery</b> – online prístup ku všetkým publikačným platformám: knihy, encyklopédie, primárne dáta

Producent	Web	Databáza
CABI Publishing	<a href="http://www.cabi.org/">http://www.cabi.org/</a>	CAB Abstracts – bibliografická databáza so zameraním na prírodné vedy
Clarivate Analytics (býv. Thomson Reuters)	<a href="https://clarivate.com/">https://clarivate.com/</a>	bibliometrická databáza <b>Journal Citation Reports, InCites</b> , databázy Web of Science, Essential Science Indicators, Converis, Cortellis, Derwent a. i.
de Gruyter	<a href="https://www.degruyter.com/">https://www.degruyter.com/</a>	rôzne databázy prevažne z oblasti humanitných vied
Gale	<a href="http://www.gale.com/">http://www.gale.com/</a>	rôzne databázy z oblasti vzdelávania, humanitných vied, prírodných vied a medicíny
EBSCO	<a href="https://www.ebsco.com/">https://www.ebsco.com/</a>	rôzne databázy zo všetkých oblastí vedy a výskumu, discovery nástroje, elektronické knihy a digitálne archívy
Elsevier	<a href="https://www.elsevier.com/">https://www.elsevier.com/</a>	rôzne databázy prevažne z oblasti technických, prírodných vied a medicíny
Emerald	<a href="http://www.emeraldgroupublishing.com/">http://www.emeraldgroupublishing.com/</a>	Emerald Insight – online platforma vydavateľskej produkcie vydavateľstva Emerald (časopisy, knihy a prípadové štúdie)
Institute of Electrical and Electronics Engineers	<a href="https://www.ieee.org/">https://www.ieee.org/</a>	IEEEExplore Digital Library – databáza z oblasti technických vied.

Producent	Web	Databáza
Wolters Kluwer-Ovid	<a href="http://www.ovid.com/">http://www.ovid.com/</a>	rôzne databázy z oblasti medicíny, farmakológie, prírodných aj technických vied
Nature	<a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	Nature – online obsahu a online archívu renomovaného časopisu <i>Nature</i>
OECD Publishing	<a href="http://www.oecd.org/">http://www.oecd.org/</a>	The OECD iLibrary – plné texty produkcie OECD Publishing
Oxford University Press	<a href="http://global.oup.com/">http://global.oup.com/</a>	rôzne databázy z oblasti humanitných, technických vied a medicíny
ProQuest	<a href="http://www.proquest.com/">http://www.proquest.com/</a>	rôzne databázy zo všetkých oblastí ľudského poznania
SAGE Publications	<a href="http://journals.sagepub.com/">http://journals.sagepub.com/</a>	SagePremier – <i>multiodborová plnotextová a bibliografická databáza obsahuje viac ako 700 titulov časopisov renomovaného vydavateľstva SAGE</i>
Science	<a href="http://www.sciencemag.org/">http://www.sciencemag.org/</a>	ScienceMagazine Online – online plnotextová verzia časopisu Science
Springer	<a href="http://www.springer.com/">http://www.springer.com/</a>	rôzne databázy zo všetkých oblastí ľudského poznania
Taylor&Francis Group	<a href="http://taylorandfrancis.com/">http://taylorandfrancis.com/</a>	rôzne databázy zo všetkých oblastí ľudského poznania
Wiley-Blackwell	<a href="http://eu.wiley.com/">http://eu.wiley.com/</a>	databázy z rôznych oblastí ľudského poznania

## **ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÉ ZDROJE ZORADENÉ PODĽA TEMATICKÉHO ZAMERANIA**

### **DISCOVERY SYSTÉMY**

- Primo Central (ExLibris)
- Summon (Serial Solutions)

### **POLYTEMATICKÉ DATABÁZY**

- Academic OneFile
- Current Contents Connect
- EBSCO
- JSTOR
- ProQuest Central
- WileyOnline Library

### **BIBLIOMETRICKÉ DATABÁZY (CITAČNÉ DATABÁZY)**

- EIGENFACTOR
- Essential Science Indicators
- InCites
- Journal Citation Reports
- SciMAGO Journal Rank
- SCOPUS
- Web of Science Core Collection

### **DATABÁZY PRE MEDICÍNU, ZDRAVOTNÍCTVO A BIOLÓGIU**

- Bibliographia Medica Českoslovaca (BMČ)
- Biological Abstracts
- BIOSIS Previews

- ClinicalKey
- EMBASE
- MEDLINE
- Nursing Reference Centre
- PsycInfo
- ScienceDirect
- TOXLINE
- Zoological Record

### **DATABÁZY PRE POĽNOHOSPODÁRSTVO A POTRAVINÁRSTVO**

- Agricola
- AGRIS
- BioOne
- CAB Abstracts
- CRIS
- Food Science and Technology Abstracts
- TROPAG

### **DATABÁZY PRE CHÉMIU**

- ACS Publications
- BIOSIS Citation Index
- Current Contents® - Physics, Chemistry and Earth Sciences
- Chemical Abstracts Service
- Merck Index
- PubChem
- Reaxys
- The Royal Society of Chemistry's databases



### **DATABÁZY PRE MATEMATIKU**

- MathSciNet
- Zentralblatt MATH

### **DATABÁZY PRE GEOLÓGIU A GEOGRAFIU**

- GEOBASE
- GEOREF

### **DATABÁZY PRE TECHNICKÉ ODBORY**

- Compendex
- Engineering Village
- ICONDA
- IEEE XPLORE
- INIS
- INSPEC
- Knovel
- Technology Collection
- TULSA (Petroleum Abstracts)

### **DATABÁZY PRE SPOLOČENSKÉ A HUMANITNÉ VEDY**

- British Humanities Index (BHI)
- Current Contents® - Social and Behavioral Sciences
- databázy spoločnosti EBSCO
- databázy spoločnosti ProQuest
- ERIC
- Historical Abstracts
- Humanities Abstracts

- Humanities Index
- IBSS: International Bibliography of Social Sciences
- OECD iLibrary
- Philosopher's Index
- PsycINFO
- Taylor & Francis Social Science & Humanities Library

### **DATABÁZY PRE UMELECKÉ ODBORY**

- Arts & Humanities Full Text
- Current Contents® - Arts and Humanities
- Fine Arts & Music Collection
- Grove Art Online
- International Bibliography of Art
- Oxford Art Online
- umelecké databázy z produkcie spoločnosti Alexander Street
- umelecké databázy z produkcie spoločnosti Brill
- umelecké databázy z produkcie spoločnosti EBSCO
- umelecké databázy z produkcie spoločnosti ProQuest

### **DATABÁZY PRE LITERATÚRU A LINGVISTIKU**

- Literature Online
- literárne databázy spoločnosti ProQuest
- literárne databázy spoločnosti EBSCO
- Literature Resource Center
- MLA International Bibliography

## **DATABÁZY PRE INFORMAČNÚ VEDU A KNIHOVNÍCTVO**

- LISA
- Library Literature and Information Science Index
- LISTA
- Library and Information Science Source

## **ČASOPISECKÉ DATABÁZY**

- ACS Publications
- CEEOL - Central and Eastern European Online Library
- CONSER
- DigiZeitschriften
- ISSN Portal
- Národní souborný katalog seriálů ČR – CASLIN
- SagePremier
- SpringerLINK
- Súborný katalóg periodík SR
- ulrichsweb.com
- ZeitschriftenBibliothek

## **DATABÁZY DIZERTAČNÝCH A KVALIFIKAČNÝCH PRÁC**

- British Library EThOS
- Dissonline.de
- DiVA
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)
- ProQuest Dissertations & Theses Database
- Theses.fr

## **DATABÁZY PRE ŠPECIÁLNE DRUHY INFORMÁCIÍ (FAKTOGRAFICKÉ DB)**

### **ŠTATISTICKÉ DATABÁZY**

- DATAcube (obsahuje údaje Štatistického úradu SR)
- Český statistický úřad
- DSI Campus Solution
- Eurostat
- STATSnetBASE
- Monthly Statistics of International Trade Database
- OECD Statistics

### **EKONOMICKÉ DATABÁZY**

- databázy z produkcie Dow Jones (Factiva, Wall Street Journal...)
- databázy z produkcie Dun & Bradstreet (Dun & Bradstreet International Business Reports...)
- databázy z produkcie Thomas Publishing Company (THOMASNET.com)
- EconLIT
- Investext
- J.P. Morgan Research
- International Business Transactions
- Main Economic Indicators Database
- Passport
- Business Monitor Online

### **GEOGRAFICKÉ DATABÁZY**

- CountryReports.org
- Country Studies
- GeoBase
- GeoFacets

- GeoRef
- GeoScience
- World Factbook

### **PATENTOVÉ INFORMAČNÉ SYSTÉMY**

- ACIST
- Derwent Patent Citation Index
- European Patents Fulltext
- eSearch plus
- Espacenet
- Databáze patentů a užitných vzorů
- Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky
- Úřad průmyslového vlastnictví České republiky
- WIPO Patentscope

### **NORMY**

- ETICS Standard Database
- IHS Standards Markit expert
- International Organization for Standardization (ISO)
- International Telecommunication Union (ITU)
- Perinorm
- Úrad pre technickú normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR
- Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví ČR

## **OPEN ACCESS, INTERNETOVÉ ARCHÍVY, REPOZITÁRE A DIGITÁLNE KNIŽNICE**

### **INTERNETOVÉ ARCHÍVY A REPOZITÁRE**

- arXiv.org
- RePEc
- Social Science Research Network (SSRN)
- OASPA
- SPARC Europe
- DRIVER
- SHERPA/ROMEO
- E-LIS
- CogPrints
- NCSTRL
- PubMed Central
- Public Library of Science (PLoS)
- Zenodo

### **REGISTRE INTERNETOVÝCH ARCHÍVOV A REPOZITÁROV**

- ROAR
- ROAD
- OpenDOAR

### **INŠTITÚCIE A PROJEKTY NA PODPORU OPEN ACCESS**

- Open Archive Initiative (OAI)
- OpenAIRE 2020
- Horizon 2020
- SCOAP3
- SPARC

- UNESCO Open Access Curriculum

**ORGANIZÁCIE A INFORMAČNÉ ZDROJE    PODPORUJÚCE    DODRŽIAVANIE  
PUBLIKAČNÝCH ŠTANDARDOV A ETIKY**

- Committee on Publication Ethics (COPE)
- European Association of Science Editors (EASE)
- Directory of Open Access Journals (DOAJ)
- Equator Network
- Stop Predatory Journals
- Cabell's International
- Quality Open Access Market (QOAM)

## Príloha 2

### Slovník termínov

**afiliácia** – (v kontexte vedeckého publikovania) príslušnosť autora k výskumnej inštitúcii, pracovisku. Táto informácia sa vo vedeckých článkoch pridáva k menám autorov spolu s adresou, aby mohol čitateľ ľahko identifikovať výskumnú skupinu, prípadne s autormi nadviazať kontakt.

**altmetria** – venuje sa štúdiu vplyvu vedeckých výstupov založených na aktivite v rámci rôznych služieb a aplikácií v elektronickom prostredí; altmetria sleduje heterogénne typy voľne dostupných zdrojov, od článkov až po audiálne a audiovizuálne záznamy, rôzne obrazové vizualizácie, dátové súbory a mnohé ďalšie.

**alternatívne metriky** – netradičné hodnotiace nástroje a metódy založené na sledovaní aktivity vo webovom prostredí, hlavne s dôrazom na sociálny dopad a akademický prínos zverejnených informácií, sledujú online aktivitu a vzájomné interakcie, napríklad sťahovanie článkov, záložkovanie, komentovanie v prostredí blogov, wiki, zdieľanie na sociálnych sieťach: Twitter, Facebook, vedecké sociálne siete a fóra.

**anagram** – prešmyčka, slovná hra, ktorá z pôvodného slova zmenou poradia písmen vytvára iné slovo odlišného významu (z gréckeho *anagrafein*, prepísať).

**(auto)archivácia** – uloženie dokumentu na webových stránkach alebo v digitálnom repozitári.

**avatar** – zástupca alebo vizualizovaná prezentácia používateľa vo virtuálnej realite (tiež digitálne alter-ego, „digitálny dvojník“); v prostredí tzv. rozšírenej komunikácie, napríklad v diskusných fórach sa pojem vzťahuje na ikonku používateľa, ktorá sa objavuje pri jeho príspevkoch. V programoch virtuálnej reality avatar používateľa predstavuje trojrozmerný model. V kontexte publikovania ide o elektronické verzie časopisov (digitálne repliky), ktoré sa, v porovnaní s tlačným „svetom“, vyznačujú vysokou dynamikou celého procesu zberu, hodnotenia, zverejňovania a zdieľania obsahu (príspevkov).

**Big Deal** – (v kontexte vedeckého publikovania) predplatné veľkého balíka časopisov za fixnú sumu.

**bookmarking/záložkovanie** – záložkovacie služby sú okrem ich individuálnej formy používania vnímané aj ako sociálna aktivita alebo súčasť folksonómie, ktorá umožňuje zdieľanie odkazov na informačné zdroje a objekty. Je ich čoraz viac, najmä tých, ktoré umožňujú hodnotenie, komentovanie a iné aktivity. O svoje dokumenty, stránky, či obrázky sa možno deliť s ostatnými používateľmi a takisto sa pozerat', čo majú ostatní medzi svojimi záložkami.

**born-digital** – dokument, ktorý vznikol v digitálnej podobe.



***cascade peer review*** – ak počas recenzného konania editor usúdi, že rukopis má vedeckú hodnotu, ale neprijme ho do svojho časopisu, existuje u niektorých vydavateľstiev možnosť preniesť posudky recenzentov do iného časopisu (z portfólia rovnakého vydavateľstva).

***case report*** (prípadová štúdia) – druh vedeckého článku, dôkladne opisujúceho konkrétny prípad (najčastejšie v medicíne, jeden alebo niekoľko prípadov konkrétneho ochorenia). Prípadová štúdia sa môže vyskytnúť aj v iných vedných odboroch, napr. v sociológii (opis konkrétnej komunity, sociálnej skupiny, alebo organizácie).

***citizen science*** – pozri: občianska veda.

**časopis odborný** – periodikum určené odborníkom, ktoré neuverejňuje pôvodný výskum, ale prehľadné články a informácie s dosahom pre prax.

**časopis popularizačný** – periodikum, ktoré prístupným jazykom a atraktívnou formou zrozumiteľne vysvetľuje vedecké témy širšej verejnosti.

**časopis predátorský** – neseriózne periodikum, ktorého redakcia predstiera odbornosť, formu a procedúry typické pre vedecké časopisy, no v skutočnosti je jeho jediným cieľom generovať zisk z autorských poplatkov.

**časopis vedecký** – periodikum primárne určené na uverejňovanie pôvodného výskumu. Jeho cieľovou skupinou sú vedci, jazyk aj forma časopisu sú podriadené efektívnej vedeckej komunikácii.

**článok prehľadový** (*review*) – článok, ktorý prehľadne spracováva informácie uverejnené predtým inde, usporadúva fakty takým spôsobom, aby umožnil nový pohľad na problematiku.

**článok vedecký** – odborná stať s predpísanou štruktúrou, ktorá prináša nové informácie získané empirickými metódami (pôvodný výskum), alebo nový pohľad na problematiku (*review*, prehľadový článok). Musí obsahovať mená autorov a ich afiliácie, abstrakt (krátky súhrn podstaty článku), kľúčové slová, literárny prehľad, metodiku, výsledky, diskusiu, záver a úplný zoznam citovaných zdrojov.

***double-blind peer review*** – posudzovanie vedeckého článku pred publikovaním vo vedeckom časopise, pri ktorom autor nepozná identitu recenzentov a zároveň recenzenti nepoznajú identitu autora.

***data mining*** – hĺbková analýza dát, proces hľadania spoločných znakov/vzorcov vo veľkých setoch dát s využitím metód štatistiky, matematiky, nástrojov na online analytické spracovanie údajov a strojového učenia. Proces býva označovaný aj ako dolovanie dát, pričom ide o proces analýzy dát z rôznych pohľadov s cieľom hľadania korelácií alebo vzorov medzi tisíckami polí v relačných databázach a ich následnej sumarizácie pre konkrétne ciele. Proces zhromažďovania a vyhodnocovania dát na základe konkrétnych používateľských potrieb a ich následná kategorizácia do použiteľných súborov informácií.

***Dublin Core*** – štandard pre metadátový popis digitálnych objektov (aj webových stránok), názov je odvodený podľa mesta Dublin, Ohio (USA), kde sa konala konferencia, na ktorej bol

tento štandard navrhnutý. Cieľom je pomocou vytvorených metadát uľahčiť vyhľadávanie elektronických zdrojov. NISO štandard Z39.85-2001 a ISO Standard 15836-2003, súbor metadátových prvkov (aktuálne 15) pre popis webových dokumentov/online zdrojov, ktorý vznikol na pôde Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Bližšie pozri: <http://www.dublincore.org/documents/dces/>.

**embargo** – časové obdobie (spravidla pol roka alebo rok) po publikovaní, kedy je prístup k článku poplatný. Po uplynutí embarga je článok zverejnený zdarma.

**e-science** – súbor poznatkov z mnohých vedných disciplín distribuovaný a udržiavaný prostredníctvom globálnej kolaborácie s využitím možností internetu.

**grid computing (tiež distribuovaný computing)** – opak cloudových služieb (cloud computing). Je to typ paralelného a distribuovaného systému, ktorý umožňuje zdieľanie, selekciu a zoskupovanie zdrojov distribuovaných prostredníctvom viacerých uzlov v závislosti od dostupnosti, kapacity, výkonu, ceny a používateľom definovaných požiadaviek na kvalitu služieb (Zdroj: Aronne National Laboratory, USA). Je to v podstate virtuálny počítač, ktorého jednotlivé uzly disponujú autonómnou správou zdrojov a politikami, t. j. výsledok zvolených postupov sa dosahuje s využitím kapacity mnohých počítačov nachádzajúcich sa na rôznych miestach spojených internetom.

**handle** – jedinečný identifikátor/deskriptor digitálneho objektu.

**hard skills** – odborné schopnosti a zručnosti.

**hijacked journals** – akademické časopisy s ukradnutou identitou, s podvodnou webovou stránkou s prísľubom rýchleho zverejnenia publikovaného príspevku/článku. Pôvodný seriózny časopis je nahradený predátorským časopisom, ktorý zneužíva jeho dobré meno.

**hybridný model otvoreného prístupu** – umožňuje autorom za príplatok uverejniť článok v režime otvoreného prístupu v časopisoch, ktoré inak fungujú na báze predplatného.

**informačná ekológia** – termín bol prvýkrát použitý v roku 1989, kedy v dôsledku pribúdania množstva informácií rôznej výpovednej hodnoty ako reakcia vznikla snaha o ochranu spoločnosti pred irelevantným obsahom, nekompatibilnými systémami, nesprávnou prácou s informáciami alebo technológiami. Informačná ekológia sa zaoberá aj modelmi informačného správania človeka vo virtuálnom prostredí a hľadá možnosti riešenia a systematickej organizácie informačného prostredia.

**kazuistika** (case report) – druh vedeckého článku v medicíne (prípadne psychológii), dôkladný opis jedného alebo niekoľkých prípadov konkrétnej choroby.

**knowledge services (znalostné služby)** – súvisí s tzv. knowledge marketom, spôsobom distribúcie informačných zdrojov. Program znalostných služieb je zameraný na poskytovanie zdrojov s výstupmi orientovanými na potreby konkrétneho používateľa v podobe špecifických služieb, ako napríklad odpovede na konkrétne otázky, poradenstvo a informačná podpora. Holistické modely znalostných služieb majú konkrétne využitie napríklad v riadení spoločností alebo štátu. Poskytujú **pridané hodnoty** v podobe

individuálnych benefitov pre konkrétnych klientov. Typy takýchto služieb podľa zamerania: tvorba obsahu, zdokonalenie produktov, asistencia a zdieľanie riešenia. Príklady takýchto služieb: Experts-Exchange – v tomto virtuálnom priestore možno zakúpiť odpovede na svoje otázky. Portály fungujúce na princípe voľnej výmeny znalostí (free knowledge exchange): Quora, Ask Metafilter, Yahoo! Answers, Wikipedia's Reference Desk alebo 3form Free Knowledge Exchange.

**kolaboratórium** – virtuálna platforma na medzinárodnú prezentáciu výskumných aktivít s možnosťou vzájomnej interakcie medzi vedcami, na zdieľanie dát a elektronických zdrojov a prístup k zdrojom digitálnych knižníc. Neskôr sa toto ponímanie rozšírilo na priestor pre realizáciu experimentálneho a empirického výskumu až na tzv. open space pre kreatívne aktivity jednotlivcov a skupín spojené s riešením konkrétnych vedeckých problémov, t. j. ide o virtuálny priestor pre realizáciu kolektívnej inteligencie.

**komunikácia** – výmena informácií prostredníctvom spoločnej sústavy symbolov (z latinského *communicare*, radiť sa, diskutovať, *communicatio*, spoločná účasť).

**megačasopis** – vedecký časopis publikujúci otvoreným prístupom na internete veľké množstvo článkov v dôsledku redakčnej politiky, ktorá je menej selektívna ako u bežných vedeckých časopisov (tzv. „soundness only peer review“ – posudzuje kvalitu metodického spracovania článku a hodnotenie jeho vedeckého významu necháva na komunite), napr. *PLOS One*, *e-Life*, *PeerJ* a pod.

**meta-analýza** – súhrnná analýza vypracovaná z mnohých štúdií uverejnených v súvislosti s jedným problémom alebo javom.

**metadáta** – štruktúrované údaje nesúce informácie o primárnych dátach (napr. knihe alebo článku v elektronickom časopise). Môžu to byť informácie o type primárneho dokumentu, jeho zdroji, uložení, rozsahu, čase, kedy bol naposledy zmenený, alebo iné údaje. Štruktúra a formát metadát bývajú štandardizované. Existuje niekoľko typov metadát, napr. deskriptívne, štrukturálne, referenčné, štatistické s ďalšími sub-typmi. Metadáta sú zvyčajne štruktúrované podľa určitej konkrétnej štandardizovanej koncepcie s použitím definovanej schémy metadát (prvkov). Metadátové schémy vytvárajú následne systém metadátových štandardov a metadátových modelov. Výsledkom ďalšej štandardizácie sú potom napríklad rôzne kontrolované slovníky, taxonómie, slovníky, metadátové registre a pod., ktoré prispievajú k ďalšej štandardizácii. K najznámejším metadátovým štandardom patrí **Dublin Core**.

**občianska veda** (citizen science alebo aj crowd science, civic science, volunteer monitoring alebo networked science, v slovenčine je niekedy používaný aj termín dobrovoľnícka veda) – projekty navrhnuté a vedené kvalifikovanými vedcami tak, aby umožňovali participáciu verejnosti. Často sa jedná o prácu s veľkými súbormi dát, ktoré by malá skupina vedcov nedokázala vlastnými silami dosť rýchlo analyzovať, napr. fotografie z vesmírnych sond, alebo digitalizované tkanivové rezy, na ktorých (často formou počítačovej hry) účastníci projektu hľadajú vybrané štruktúry. Navzájom sa kontrolujú (jednu vzorku analyzujú nezávisle viacerí), čím znižujú pravdepodobnosť chýb.

**Open Science** (otvorená veda) – koncepcia vedeckého výskumu a komunikácie založená na voľnom šírení poznatkov a spolupráci, často spojená s využívaním kolaboratívnych internetových nástrojov. Snaží sa princíp otvorenosti aplikovať do všetkých etáp výskumného cyklu. Prístup k odbornej literatúre, dátam, či metodikám je otvorený pre verejnosť, čím rozširuje okruh záujemcov, ktorí môžu prispieť k rozvoju ľudského poznania, uľahčuje hľadanie spolupracovníkov a koordináciu výskumných skupín po celom svete a zvyšuje efektivitu využívania nových poznatkov.

**p-hacking** – ovplyvňovanie dát alebo ich opätovné analyzovanie rôznymi spôsobmi s cieľom „vyprodukovať“ signifikantný výsledok (hodnotu  $p$  nižšiu ako 0,05) a vyhovieť tlaku časopisov na pozitívne výsledky. Z hľadiska štatistiky a vedeckej etiky takto spracované výsledky nie sú legitímne.

**peer review** – recenzné konanie, posudzovanie vedeckého článku niekoľkými nezávislými odborníkmi pred publikovaním vo vedeckom časopise.

**pirátske zdieľanie** – nelegálne šírenie vedeckých publikácií bez povolenia majiteľa autorských práv (vydavateľa).

**platený otvorený prístup (Paid Open Access)** – tzv. hybridný model časopisov, v ktorých môže autor za poplatok uverejniť svoj článok formou otvoreného prístupu, hoci prístup k zvyšnému obsahu časopisu je spoplatnený.

**post-print** – finálna verzia článku po recenznom konaní, zapracovaní pripomienok, oprave chýb a všetkých redakčných prácach. V tejto podobe článok vytlačia (ak vychádza v tlačenej forme), alebo vystavia na webovej stránke časopisu.

**pôvodný výskum (original research)** – výskum, ktorý sa prvý raz zaoberá novou problematikou, alebo k problematike pridáva dosiaľ neznáme informácie.

**predátorský časopis** – pozri: časopis predátorský.

**pre-print** – prvotná verzia článku, v akej ho autor posielal do časopisu, pred recenzným konaním (a prípadnou opravou chýb). V rozšírenom chápaní termínu (používanom u niektorých vydavateľov) sa môžu za pre-print považovať všetky verzie predtým, než článok definitívne vychádza – teda aj verzia po recenznom konaní, ktorej chýba už len finálne formátovanie. Služba SHERPA/RoMEO definuje pre-print výlučne ako verziu článku pred recenzným konaním.

**priorita vedecká (pravidlo priority)** – fakt, že daný výskumník uskutočnil svoj objav ako prvý (spravidla mu umožňuje pomenovať predmet objavu svojím menom alebo podľa vlastného rozhodnutia. V histórii však existuje množstvo príkladov, keď táto pocta nepripadla pôvodnému objaviteľovi, ale až nasledujúcemu výskumníkovi, ktorý bol známejší, vplyvnejší, alebo problematiku zviditeľnil širšej verejnosti.)

**primárny zdroj** – pôvodný zdroj, v ktorom sú dané informácie uvedené po prvý raz, napríklad článok vo vedeckom časopise, opisujúci pôvodný výskum, pričom autormi článku musia byť vedci, ktorí výskum uskutočnili

**prípadová štúdia** (*case report*) – druh vedeckého článku, dôkladne opisujúceho konkrétny prípad (najčastejšie v medicíne, jeden alebo niekoľko prípadov konkrétneho ochorenia). Prípadová štúdia sa môže vyskytnúť aj v iných vedných odboroch, napr. v sociológii (opis konkrétnej komunity, sociálnej skupiny, alebo organizácie).

**recenzent** (*reviewer, referee*) – hodnotiteľ vedeckého článku v recenznom konaní (*peer review*) vybraný editorom časopisu, spravidla nezávislý odborník z oblasti, ktorou sa posudzovaný článok zaoberá.

**recenzné konanie** – *peer review*, posudzovanie vedeckého článku niekoľkými nezávislými odborníkmi pred publikovaním vo vedeckom časopise.

**registrovanie priority** – zaznamenanie, že daný výskumník uskutočnil svoj objav ako prvý, jedna zo základných funkcií vedeckých časopisov.

**repozitár** – úložisko vedeckých článkov a iných materiálov (multimédií, výskumných dát) usporiadaných tak, aby boli prístupné zdarma každému záujemcovi na internete.

**review** – prehľadový článok, prehľadne spracováva informácie uverejnené predtým inde, usporadúva fakty takým spôsobom, aby umožnil nový pohľad na problematiku.

**rozšírená realita** alebo zriedkavo **obohatená realita** (nesprávne *augmentovaná realita*, angl. *augmented reality, AR*) – priamy alebo nepriamy pohľad na fyzicky skutočné prostredie, ktorého časti sú v digitálnej, väčšinou textovej alebo obrazovej forme obohatené o dodatočné informácie relevantné k objektu, na ktorý sa človek pozerá. Tieto informácie sú získavané z rôznych informačných zdrojov za použitia off-line alebo on-line aplikácií. Obohatenie reality sa obvykle deje v reálnom čase a v sémantickom kontexte s časťami prostredia, napríklad aktuálna akcia v reštaurácii, najbližší bankomat, najbližší používateľ [Twitteru](#) a podobne.

**separát** – samostatný výtlačok vedeckého článku, vydaného pôvodne v časopise alebo zborníku. Autor môže takýto článok šíriť medzi záujemcami, ktorí nepotrebujú čítať zvyšný obsah časopisu (zborníka).

**single-blind peer review** – posudzovanie vedeckého článku pred publikovaním vo vedeckom časopise, pri ktorom autor nepozná identitu recenzentov (ale recenzenti poznajú meno autora).

**sivá literatúra** – informácie a dokumenty produkované mimo tradičných vydavateľstiev, napr. vo vedeckej sfére, v štátnej správe alebo vo firmách (rôzne analýzy, správy, poznámky, letáky, obežníky, propagačné materiály, prezentácie a iné.). Systematicky sa sivou literatúrou zaoberá [GreyNet International](#).

**social bookmarking** – centralizovaná online služba pre používateľov internetu na pridávanie, anotáciu, editáciu, zdieľanie, vyhľadávanie, organizovanie a správu záložiek (bookmark) webových stránok na internete.

**sociálne médiá** – vytvárajú priestor na vzájomnú komunikáciu, sú to nástroje, pomocou ktorých možno vytvárať, zdieľať, editovať, hodnotiť a vymieňať medzi sebou informácie a multimediálny obsah v rámci virtuálnej komunity alebo siete, t. j. umožňujú združovanie,

nadväzovanie kontaktov, pričom každý zaregistrovaný používateľ môže obsah vytvárať, upravovať a komentovať. Sú nadradené nad sociálnymi sieťami, pretože zahŕňajú aj blogy, wiki stránky, chatovanie, sociálne záložkovanie (stránky umožňujúce preberať obsah a hlasovať, napr. Digg) a iné.

**sociálne siete** – podmnožina sociálnych médií. Takisto vytvárajú priestor pre vzájomnú komunikáciu, umožňujú vzájomnú interakciu, napríklad nadväzovať vzťahy, spájať sa do skupín, na základe ktorých vzniká sieť vzťahov. Táto služba v prostredí internetu registrovaným členom umožňuje založenie osobného (firemného) čiastočne alebo úplne verejného profilu, vytvára priestor pre komunikáciu, zdieľanie informácií, fotografií, videí a iného obsahu. Niekedy sú za sociálnu sieť považované aj internetové diskusné fóra na výmenu skúseností a poznatkov. Komunikácia môže prebiehať súkromne medzi dvomi subjektmi, alebo hromadne medzi používateľom a skupinou s ním prepojených ďalších používateľov. K najznámejším sociálnym sieťam patria: Facebook, Twitter, LinkedIn, Academia.edu, ResearchGate, Google+, MySpace, Instagram (slúži na zverejňovanie vlastných fotografií a videí).

**sociometria** – metóda zameraná na analýzu štruktúry sociálnej skupiny a jej dynamiky. Možno pomocou nej zisťovať interpersonálne vzťahy medzi členmi skupiny, postavenie jednotlivých členov v rámci skupiny, existenciu podskupín, súdržnosť skupiny ako celku a podobne. Je to aplikovaná **mikrosociológia**; zahŕňa teórie a techniky pre skúmanie a interpretáciu mikro- a makrosystémov a meranie sociálnych javov.

**soft skills** – schopnosti opierajúce sa o empatiu a emocionálnu inteligenciu, zahŕňajú aj tvorivosť, schopnosť spolupracovať a organizáciu práce.

**tagovanie** – „tagom“ sa označuje spravidla jednoslovný výraz alebo kľúčové slovo vytvorené na báze prirodzeného jazyka, t. j. bez využitia riadeného slovníka, alebo inej klasifikačnej schémy, najmä vo webovom prostredí. Tagy tvoria autori alebo používatelia s cieľom vecného popisu a možnosti rýchleho vyhľadania (napr. tvorba hesiel wikipédie). Počet kľúčových slov je neobmedzený a tvoria sa na základe intuície a asociácie ich autorov, čo umožňuje spravovať množinu zvolených objektov a vytvárať vlastnú schému. Ide o osobnú klasifikáciu objektov v prostredí webu.

**veda** – systematické skúmanie sveta s použitím empirických a experimentálnych metód.

**vedecká komunikácia** – v širšom význame proces zámerného zdieľania a šírenia vedeckých poznatkov vo vnútri a navonok vedeckého spoločenstva, v užšom zmysle publikovanie vedeckých článkov vo vedeckých časopisoch (*scientific/scholarly communication*). Anglický termín *communication of science* označuje popularizáciu vedy.

**vydavateľské PDF (publisher's PDF, version of record)** – finálna podoba článku, v akej vyšiel v časopise a stáva sa súčasťou vedeckého záznamu.

**webranking** – systém zameraný na skúmanie a hodnotenie webových entít podľa súboru definovaných kritérií a špecifickej metodológie. Vedná disciplína, ktorá sa zaoberá vytváraním a využívaním informačných zdrojov, štruktúr a technológií v rámci webu sa nazýva webometria a je súčasťou informetrie.

## Príloha 3

### Zoznam skratiek

**ACUMEN** – *Academic Careers Understood Throug Measurement and Norms* (európsky projekt zaoberajúci sa rôznymi formami hodnotenia výskumníkov).

**AGROVOC** – *AGRONomy VOCabulary* (viacjazyčný tezaurus pre poľnohospodárske vedy, ktorý udržiava Organizácia pre výživu a poľnohospodárstvo pri OSN).

**ALA** – *American Library Association* (Americká asociácia knižníc).

**ALLEA** – *All European Academies* (Európska federácia akadémií vied).

**APA** – *American Psychological Association* (Americká asociácia psychológov).

**APC** – *Article Processing Charge* (poplatok za spracovanie článku, ktorý vydavateľovi hradí autor).

**BOAI** – *Budapest Open Access Initiative* (Budapeštianska iniciatíva otvoreného prístupu).

**CC** – *Creative Commons* (nezisková organizácia propagujúca legálne šírenie a využívanie autorských diel verejnosťou prostredníctvom verejných licencií).

**CC** – *Current Contents* (aktuálny obsah), databáza, pôvodne vychádzajúca vo forme časopisu, ktorého obsahom boli prvé strany najdôležitejších recenzovaných časopisov z oblasti biológie a medicíny (neskôr sa pridali aj iné odbory), s indexom autorov a kľúčovými slovami. V pred-digitalnej ére to bol najaktuálnejší zdroj informácií o publikovanom výskume. V súčasnosti patrí spoločnosti Clarivate Analytics a je dostupný na ISI Web of Science (predtým Web of Knowledge) pod názvom *Current Contents Connect*.

**CLOCKSS** – *Controlled LOCKSS* (program na dlhodobé uchovávanie obsahu na princípe LOCKSS).

**COPE** – *Committee on Publication Ethics* (Komisia pre publikačnú etiku), nezisková organizácia zaoberajúca sa etikou akademického publikovania a šírením dobrej vydavateľskej praxe.

**CONSORT** – *Consolidated Standards for Reporting Trials* (ustálené štandardy pre zaznamenávanie biomedicínskych experimentov).

**COUNTER** – *Counting Online Usage of Networked Electronic Resources* (medzinárodné neziskové združenie knižníc a vydavateľov, vytvárajúce štandardy pre meranie využívania elektronických informačných zdrojov).

**CRedit** – *Contributor Roles Taxonomy* (názvoslovie úloh jednotlivých prispievateľov v procese vedeckej komunikácie).

**CSIRO** – *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (austrálska agentúra pre vedu a výskum).

**DAMA** – *DAta Management Association* (Asociácia dátového manažmentu).

**DOAJ** – *Directory of Open Access Journals* (Adresár časopisov s otvoreným prístupom).

**DOI** – *Digital Object Identifier* (identifikátor digitálneho objektu), číslo, ktoré trvale a jednoznačne identifikuje digitálny dokument, napr. článok v elektronickom časopise, alebo príspevok v zborníku, aby bol vždy vyhľadateľný. Povinnou súčasťou DOI sú metadáta.

**DPE** – *Digital Preservation Europe* (európsky projekt s cieľom zlepšiť uchovávanie digitalizovaných dát).

**DRAMBORA** – *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment* (nástroj pre audit digitálnych repozitárov).

**EASE** – *European Association of Science Editors* (Európska asociácia vedeckých editorov).

**EIZ** – elektronické informačné zdroje.

**ELIXIR** – *European Life-sciences Infrastructure for biological Information* (európska infraštruktúra pre informácie z oblasti biologických, medicínskych a environmentálnych vied).

**ESI** – *Essential Science Indicators* (databáza Clarivate Analytics, zameraná na citovanosť článkov, vedcov a inštitúcií za posledných desať rokov).

**ESCI** – *Emerging Sources Citation Index* (citačný index Clarivate Analytics pre časopisy regionálneho významu, prípadne nové časopisy, akási „čakáreň“ na vstup do Web of Science Core Collection).

**EUROVOC** – *EUROpean VOCabulary* (viacjazyčný tezaurus pre terminológiu Európskej únie, vydáva Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie).

**FOSTER** – *Facilitate Open Science Training for European Research* (vzdelávací portál a projekt podporujúci implementáciu otvoreného prístupu v európskom vedeckom prostredí).

**GEMET** – *General Multilingual Environmental Thesaurus* (viacjazyčný tezaurus pre vedy o životnom prostredí).

**HARKing** – *Hypothesizing After the Results are Known* (prispôsobovanie alebo navrhovanie nových hypotéz až potom, čo sú známe výsledky, zlozvyk pri interpretácii vedeckých výsledkov).

**ICMJE** – *International Committee of Medical Journal Editors* (Medzinárodná komisia editorov lekárskeho časopisov).

**IMRAD** – *Introduction Methods Results and Discussion* (Úvod, metódy, výsledky a diskusia – štandardná štruktúra vedeckého článku).



**INASP** – *International Network for Availability of Scientific Publications* (Medzinárodná sieť pre sprístupňovanie vedeckých publikácií).

**INSPEC** – *Information Service for Physics, Electronics, and Computing* (databáza s tezaurom pre fyzikálne, elektrotechnické a infromatické vedy, vydávaná Institution of Engineering and Technology).

**ISI** – *Institute for Scientific Information* (Inštitút pre vedecké informácie), v súčasnosti patrí spoločnosti Clarivate Analytics.

**ISO** – *International Organization for Standardization* (Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu).

**ISSN** – *International Standard Serial Number* (medzinárodné štandardné číslo seriálovej publikácie, jednoznačný osemčíselný identifikátor periodických publikácií).

**JCR** – *Journal Citation Reports* (scientometrická databáza Clarivate Analytics, oficiálny zdroj údajov o impakt faktoroch vedeckých časopisov).

**JIF** – *journal impact factor* (impakt faktor časopisu, bibliometrický ukazovateľ vystihujúci priemernú citovanosť priemerného článku časopisu – vyhodnocuje citácie za predchádzajúci rok na články vydané pred dvomi a tromi rokmi).

**JSTOR** – *Journal STORage* (multiodborový archív založený nadáciou A. Mellona, uchovávajúcí tisíce vedeckých časopisov a monografií).

**LOCKSS** – *Lots of Copies Keep Stuff Safe* (program Stanfordovej knižnice na dlhodobé uchovávanie digitálneho obsahu).

**MeSH** – *Medical Subject Headings* (tezaurus pre lekárske vedy).

**MIT** – *Massachusetts Institute of Technology* (Massachusettský technologický inštitút).

**MLA** – *Modern Language Association* (americká odborná spoločnosť).

**MOOC** – *Massive Open Online Course* (populárna forma dištančného vzdelávania, kurz s neobmedzeným počtom účastníkov, ktorého obsah je otvorený a prístupný cez internet).

**NIH** – *National Institutes of Health* (Národný ústav zdravia, agentúra vlády USA, zodpovedná za biomedicínsky výskum a jeho financovanie).

**OA** – *Open Access* (otvorený prístup).

**OAI** – *Open Archives Initiative* (organizácia vyvíjajúca štandardy interoperability a zdieľania metadát digitálnych archívov).

**OCLC** – *Online Computer Library Center* (nezisková výskumná organizácia, ktorej cieľom je zlepšovať prístup k informáciám).

**OECD** – *Organisation for Economic Co-operation and Development* (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj).

**openDOAR** – Directory of Open Access Repositories (adresár repozitárov s otvoreným prístupom).

**ORCID** – Open Researcher and Contributor ID (identifikátor autora).

**PDF** – Portable Document Format (prenosný formát dokumentu), súborový formát používaný (okrem iného) pre finálne verzie vedeckých publikácií, pretože umožňuje uložiť dokument vo fixnej podobe nezávisle na softvéri, kde bol vytvorený alebo zariadení, kde bude zobrazovaný.

**PLATTER** – *Planning Tool For Trusted Electronic Repositories* (sada elektronických nástrojov pre plánovanie a rozvoj repozitárov).

**PLoS** – *Public Library of Science* (verejná knižnica vedy), protestná iniciatíva, ktorá v roku 2000 vyzývala na autorský bojkot časopisov, ktoré žiadali peniaze na prístup k článkom. Iniciatíva viedla k vzniku rovnomenného vydavateľstva otvorenej vedy a série časopisov s novou koncepciou uverejňovať výskum bez ohľadu na novosť výsledkov a atraktivitu témy, s dôrazom na poctivú metodiku.

**QOAM** – Quality Open Access Market (virtuálny „trh“ Open Access časopisov, kde autori a knihovníci hodnotia open access časopisy pomocou modifikovanej SWOT analýzy, projekt holandskej Radboudovej univerzity).

**RDA** – Research Data Alliance (organizácia propagujúca zdieľanie výskumných dát).

**ROAD** – *Directory of Open Access Scholarly Resources* (adresár akademických informačných zdrojov s otvoreným prístupom), služba poskytovaná zdarma medzinárodným centrom ISSN, indexujúca otvorene dostupné materiály, ktorým bolo poskytnuté ISSN (vedecké časopisy, zborníky z konferencií, repozitáre).

**ROAR** – *Registry of Open Access Repositories* (medzinárodná databáza otvorených inštitucionálnych repozitárov).

**ROARMAP** – *Registry of Open Access Repository Mandates and Policies* (medzinárodná databáza open access politik výskumných inštitúcií).

**RoMEO** – Rights METadata for Open archiving (projekt Loughboroughskej univerzity, mapujúci politiky vedeckých časopisov vo vzťahu k autoarchivácii článkov autormi v otvorených repozitároch).

**RSS** – Rich Site Summary alebo Really Simple Syndication (formát umožňujúci nastaviť odber noviniek z webu).

**SCI** – *Science Citation Index* (citačný index vedy, Clarivate Analytics).

**SCIE** – *Science Citation Index Expanded* (citačný index, rozšírená verzia SCI).

**SHERPA** – *Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access* (britský projekt na propagáciu využívania otvorených repozitárov).

**SJR** – *Scimago Journal Rank* (verejne prístupný portál na hodnotenie vedeckých časopisov, využívajúci informácie z databázy Scopus).

**SPARC** – *Scholarly Public Access and Research Coalition* (koalícia pre vedecký verejný prístup a výskum).

**SSRN** – *Social Science Research Network* (výskumná sieť spoločenských vied).

**STN** – slovenská technická norma (poskytuje Úrad pre normalizáciu metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky).

**SUSHI** – *Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative* (technický protokol, štandard pre spoľahlivé štatistiky využívania elektronických informačných zdrojov).

**SWOT** – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (strategická analýza silných a slabých stránok, využívaná najčastejšie v prostredí manažmentu a obchodu, možno ju však aplikovať napr. aj na vedecké časopisy).

**VaV** – veda a výskum.

**VIAF** – *Virtual International Authority File* (medzinárodný súbor menných autorít).

**WAME** – World Association of Medical Editors (Svetová asociácia editorov lekárskeho časopisov).

**WIF** – Web Impact Factor (impakt faktor webu).

**WIPO** – World Intellectual Property Organization (Svetová organizácia duševného vlastníctva). Zodpovedá za Bernský dohovor o ochrane literárnych a umeleckých diel.

**WMA** – World Medical Association (Svetová lekárska asociácia). Nezávislá medzinárodná konfederácia medicínskych asociácií, zodpovedná za Helsinskú deklaráciu o etických princípoch lekárskeho výskumu zahŕňajúceho ľudí (1964) a jej aktualizácie (naposledy 2013).

**WoS** – Web of Science (online platená citačno-indexačná služba sprostredkujúca prístup do databáz spoločnosti Clarivate Analytics).

# Praktické cvičenia 1

## Bibliografické databázy a ostatné online nástroje

### A.

Databáza **Scopus**

**Téma dizertačnej práce: kognitívna architektúra**

Jednoduché vyhľadávanie

Pokročilé vyhľadávanie: "Cognitive architecture" AND robots

### B.

Databáza **Emerald Insight**

Práce od autora: Fernandez, Peter za rok 2016

### C.

Databáza **ProQuest**

Titul: Journal of African History (Cambridge), November 2014

### D.

Databáza **ProQuest**

Journal of African History (Cambridge), November 2014

The Diaspora Of Africans Liberated From Slave Ships In The Nineteenth Century

Export: Email, Save, Cite

### E.

Referenčný manažér **Mendeley**: [www.mendeley.com](http://www.mendeley.com)

Desktop

Citácia

Plug in

### F.

Discovery systém **Primo**

Kľúčový termín: robot

## Praktické cvičenia 2

### Bibliometrické databázy

#### A.

Databáza **Web of Science Core Collection**<sup>185</sup>

##### Príklad 1

a) Vyhľadajte, koľko článkov má v databáze Web of Science Core Collection autor Ján Tkáč. Uveďte plný bibliografický záznam jeho najcitovanejšieho článku. Vyhľadajte časopis, v ktorom Ján Tkáč v rámci databázy WoS Core Collection najčastejšie publikuje.

b) Vyhľadajte vo WoS Core Collection články autora menom Jan Weiss. Ako je v dnešnej dobe možné efektívne odlíšiť články konkrétneho Jana Weissa od článkov jeho menovcov?

##### Príklad 2

Vyhľadajte hodnotu h-indexu autora Peter Celec a uveďte počet jeho citácií bez autorských citácií. Z ktorého roku má Peter Celec najviac publikácií vo WoS Core Collection?

#### B.

Databáza **Journal Citation Reports**<sup>186</sup>

##### Príklad 1

Vyhľadajte časopis *Chemical Papers* a zistite hodnotu jeho impakt faktora za rok 2016 a rok 2014. Vysvetlite, čo to znamená. Zistite, odkedy je časopis indexovaný v databáze Journal Citation Reports.

##### Príklad 2

Vyhľadajte časopis *Molecular Cancer*. Zistite, v akých kategóriách je zaradený.

---

<sup>185</sup> <https://webofknowledge.com>

<sup>186</sup> <https://jcr.incites.thomsonreuters.com>

### **Príklad 3**

Zistite, aké sú TOP 25 % tituly (Q1) v kategórii Biochemistry&Molecular Biology a koľko ich je. Vyexportujte tento zoznam do excelovského súboru.

**C.**

Databáza **Essential Science Indicators**<sup>187</sup>

### **Príklad 1**

Zistite, koľko článkov má Slovensko v kategórii Chemistry vo Web of Science. Koľko článkov prináleží autorom z Univerzity Komenského?

### **Príklad 2**

Uved'te prvé tri krajiny, ktoré majú najviac článkov v oblasti Computer Science vo Web of Science.

**D.**

Databáza **Scopus**<sup>188</sup>

### **Príklad 1**

Zistite, akú hodnotu h-indexu má autor Stephen Hawking. Po vylúčení autorských citácií porovnajte počet citácií jeho publikácií v roku 2011 a v roku 2014.

### **Príklad 2**

Vyhľadajte najcitovanejší článok od autora Ignác Capek zo SAV v databáze Scopus. Uved'te plný bibliografický záznam tohto článku.

### **Príklad 3**

Vyhľadajte, ktorý odbor zo Slovenskej akadémie vied (Slovak Academy of Sciences) má v databáze Scopus indexovaných najviac dokumentov.

---

<sup>187</sup> <https://esi.incites.thomsonreuters.com>

<sup>188</sup> <https://www.scopus.com/>

**E.**

Webstránka **Journal Metrics**<sup>189</sup>

**Príklad 1**

Zistite hodnoty metrík CiteScore, SJR a SNIP časopisu *Journal of Cell Biology* za rok 2016, 2015 a 2014.

**Príklad 2**

Vyhľadajte zoznam časopisov z odboru veterinárnych vied, ktoré sú v roku 2016 zaradené do prvého kvartilu (top 25% publikácií v odbore). Uved'te názov časopisu, ktorý má v rámci kvartilu 1 najvyššiu hodnotu metriky CiteScore.

**Príklad 3**

Vyhľadajte, ktorá z publikácií vydavateľstva AIP Publishing má za rok 2016 najvyšší percentil a vysvetlite, čo to znamená.

---

<sup>189</sup> <https://journalmetrics.scopus.com>

## Zoznam použitej literatúry

ABADAL, E. 2013. Gold or green: the debate on open access policies. *International Microbiology*, 2013, vol. 16, n. 3, pp. 199-203 [online]. ISSN 1139-6709. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.2436/20.1501.01.194>

ABRAM, S. 2007. Web 2.0, Library 2.0 and Librarian 2.0: Preparing for the 2.0 World. In: *Library and Information Services in Astronomy V: Common Challenges, Uncommon Solutions: Library and Information Services in Astronomy V: Common Challenges, ASP Conference Series* [online]. Cambridge: ASP, pp. 161-167 [cit. 15. jún 2018]. Dostupné na: <http://adsabs.harvard.edu/full/2007ASPC..377..161A>

ACMG, Board of Directors. 2017. Laboratory and clinical genomic data sharing is crucial to improving genetic health care: a position statement of the American College of Medical Genetics and Genomics. *Genetics in Medicine* [online]. 2017, vol. 19, no. 7, pp. 721-722. ISSN 1530-0366. Dostupné na: [doi:10.1038/gim.2016.196](https://doi.org/10.1038/gim.2016.196)

ADAMOVIČ, Z. 2013. Licencie Creative Commons: nástroj pre Open Access. *ITlib*. 2013, č. 3, s. 31-34.

ADBS. 2006. *Evropský průvodce kompetencemi v oboru knihovnických a informačních služeb* [online]. Praha: Svaz knihovníků a informačních pracovníků ČR. ISBN 80-85851-17-2. Dostupné na: [http://skip.nkp.cz/KeStazeni/Pruvodce\\_kompetencemi2007.pdf](http://skip.nkp.cz/KeStazeni/Pruvodce_kompetencemi2007.pdf)

ALLEA. 2017. *European Code of Conduct for Research Integrity* [online] [cit. 11. február 2018]. Berlin: ALLEA – All European Academies. ISBN 978-3-00-055767-5. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics\\_code-of-conduct\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf)

ALPERIN, J. P. 2013. Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* [online]. 2013, vol. 39, no. 4, pp. 18-21. ISSN 00954403. Dostupné na: [doi:10.1002/bult.2013.1720390407](https://doi.org/10.1002/bult.2013.1720390407)

ANDERSON, K. 2018. Interpreting Elsevier's Acquisition of Aries Systems. *The Scholarly Kitchen* [online]. [cit. 22. august 2018]. Dostupné na: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2018/08/06/interpreting-elseviers-acquisition-aries-systems/>

ANDERSON, R. 2017. Cabell's New Predatory Journal Blacklist: A Review. *The Scholarly Kitchen* [online]. [cit. 11. december 2017]. Dostupné na: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/07/25/cabells-new-predatory-journal-blacklist-review/>



ANDROVIČ, A. – BIZÍK, A. – HAUSLEITNER, P. – MATÚŠOVÁ, J. 2017. Depozit slovenského webu. In: *INFOS 2017 : 39. medzinárodné informatické sympóziu v kongresovom centre SAV Academia Stará Lesná* [online]. Stará Lesná. Dostupné na: [http://www.infolib.sk/files/infos\\_2017\\_prezentacie/depozit-slovenskeho-webu-matuskova.pdf](http://www.infolib.sk/files/infos_2017_prezentacie/depozit-slovenskeho-webu-matuskova.pdf)

APA, ed. 2010. *Publication manual of the American Psychological Association*. 6th ed. Washington, DC: American Psychological Association. ISBN 978-1-4338-0559-2.

APA. 2016. *Preparing Manuscripts for Publication in Psychology Journals* [online]. Washington, DC: American Psychological Association. [cit. 12. február 2018]. Dostupné na: <https://www.apa.org/pubs/authors/new-author-guide.pdf>

ARNOLD, E. 2004. Evaluating research and innovation policy: a systems world needs systems evaluations. *Research Evaluation* [online]. 2004, vol. 13, no. 1, pp. 3–17. ISSN 09582029, 14715449. Dostupné na: doi:10.3152/147154404781776509

BAILEY, J. 2013. Viper Plagiarism Checker: Posting Your Essays on Essay Mills. *Plagiarism Today* [online]. [cit. 12. február 2018]. Dostupné na: <https://www.plagiarismtoday.com/2013/11/18/viper-plagiarism-scanner-stealing-essays/>

BAILEY, T. P. – L. SCOTT, A. – BEST, R. D. 2015. Cost Differentials between E-Books and Print in Academic Libraries. *College & Research Libraries* [online]. 2015, vol. 76, no. 1, pp. 6–18. ISSN 2150-6701, 0010-0870. Dostupné na: doi:10.5860/crl.76.1.6

BALL, A. 2010. *Preservation and Curation in Institutional Repositories* [online]. Edinburgh: Digital Curation Centre, University of Edinburgh. [cit. 31. júl 2018] Dostupné na: <http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/reports/irpc-report-v1.3.pdf>

BAR-ILAN, J. – HALEVI, G. 2017. Post retraction citations in context: a case study. *Scientometrics* [online]. 2017, roč. 113, č. 1, s. 547–565. ISSN 0138-9130. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-017-2242-0

BARSCHELL, H. H. 1988. The Cost-Effectiveness of Physics Journals. *Physics Today* [online]. 1988, vol. 41, no. 7, pp. 56–59. [cit. 15. december 2017] ISSN 0031-9228, 1945-0699. Dostupné na: doi:10.1063/1.881125

BARSCHELL, H. H. 1989. Cost-Effectiveness of Physics Journals. *Physics Today* [online]. 1989, vol. 42, no. 3, pp. 15–154. [cit. 15. december 2017] ISSN 0031-9228, 1945-0699. Dostupné na: doi:10.1063/1.2810919

BEALL, J. 2017. What I learned from predatory publishers. *Biochemia Medica* [online]. 2017, vol. 27, no. 2, pp. 273–278. [cit. 10. júl 2018] ISSN 1330-0962, 1846-7482. Dostupné na: doi:10.11613/BM.2017.029

BEDNÁRIK, R. – HOLUBOVÁ, B. – REPKOVÁ, K. – GREBEŇOVÁ, M. – RAJNIČOVÁ-NAGYOVÁ I. – VITKOVÁ, R. 2008. *Vedecká komunikácia a komunikácia vedy*. 1. Bratislava: Inštitút pre výskum práce a rodiny. ISBN 978-80-7138-129-7.

BELLÉROVÁ, B. 2009. Bibliometria a jej miesto pri hodnotení vedy. *ITlib* [online]. 2009, č. 1 [cit. 7. máj 2018]. Dostupné na: [http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2009/1/bibliometria-a-jej-miesto-pri-hodnoteni-vedy.html?page\\_id=1129](http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2009/1/bibliometria-a-jej-miesto-pri-hodnoteni-vedy.html?page_id=1129)

BERGER, M. 2017. Everything You Ever Wanted to Know About Predatory Publishing but Were Afraid to Ask. V: *ACLR 2017: At the Helm: Leading Transformation: The Proceedings of the ACRL 2017 Conference* [online]. Baltimore, Maryland: Association of College Research Libraries, pp. 206–217. ISBN 978-0-8389-8928-9. Dostupné na: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/conferences/confsandpreconfs/2017/EverythingYouEverWantedtoKnowAboutPredatoryPublishing.pdf>

BERGHMANS, S. 2018. Open data, the researcher perspective. V: *Národný workshop OpenAIRE* [online]. talk. CVTI SR, Bratislava. Dostupné na: [http://openaccess.cvtisr.sk/wp-content/uploads/2018/10/20181024-N%C3%A1rodn%C3%BD-workshop-OpenAIRE\\_FINAL.pdf](http://openaccess.cvtisr.sk/wp-content/uploads/2018/10/20181024-N%C3%A1rodn%C3%BD-workshop-OpenAIRE_FINAL.pdf)

BIK, Holly M. – GOLDSTEIN, M.C. 2013. An Introduction to Social Media for Scientists. *PLOS Biology* [online]. 2013, vol. 11, no. 4, pp. e1001535. ISSN 1545-7885. Dostupné na: [doi:10.1371/journal.pbio.1001535](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535)

BJÖRK, B.-C. 2017. Gold, green, and black open access. *Learned Publishing* [online]. 2017, vol. 30, no. 2, pp. 173–175. ISSN 09531513. Dostupné na: [doi:10.1002/leap.1096](https://doi.org/10.1002/leap.1096)

BJÖRNEBORN, L. – INGWERSEN, P. 2004. Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [online]. 2004, vol. 55, no. 14, pp. 1216–1227. ISSN 1532-2882, 1532-2890. Dostupné na: [doi:10.1002/asi.20077](https://doi.org/10.1002/asi.20077)

BOHANNON, J. 2013. Who's Afraid of Peer Review? *Science* [online]. 2013, vol. 342, no. 6154, pp. 60–65. ISSN 0036-8075, 1095-9203. Dostupné na: [doi:10.1126/science.342.6154.60](https://doi.org/10.1126/science.342.6154.60)

BOHANNON, J. 2016a. U.S. charges journal publisher with misleading authors. *Science* [online]. 2016, vol. 354, no. 6308, pp. 23–24. ISSN 0036-8075, 1095-9203. Dostupné na: [doi:10.1126/science.354.6308.23](https://doi.org/10.1126/science.354.6308.23)

BOHANNON, J. 2016b. Who's downloading pirated papers? Everyone. *Science / AAAS* [online]. 2016 [cit. 16. január 2018]. Dostupné na: <http://www.sciencemag.org/news/2016/04/whos-downloading-pirated-papers-everyone>

BÖRNER, K. 2010. *Atlas of Science: Visualizing What We Know*. Cambridge: MIT Press. ISBN 978-0-262-01445-8.

- BÖRNER, K. 2015. *Atlas of Knowledge*. Cambridge: MIT Press. ISBN 978-0-262-02881-3.
- BORNMANN, L. 2013. What is societal impact of research and how can it be assessed? a literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [online]. 2013, vol. 64, no. 2, pp. 217–233. ISSN 15322882. Dostupné na: doi:10.1002/asi.22803
- BORRELL, B. 2010. Nature rejects Krebs's paper, 1937. *The Scientist* [online]. 2010 [cit. 14. december 2017]. Dostupné na: <https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/28819/title/Nature-rejects-Krebs-s-paper--1937/>
- BOX, G. E. – HUNTER, J. S. – HUNTER, W. G. 2005. *Statistics for Experimenters: Design, Innovation and Discovery*. 2nd vyd. New Jersey: Wiley. ISBN 978-0-471-71813-0.
- BOYD, D. M. – ELLISON, N. B. 2007. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication* [online]. 2007, vol. 13, no. 1, pp. 210–230. ISSN 10836101. Dostupné na: doi:10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x
- BUDD, J. M. – SIEVERT, M. – SCHULTZ, T.R. 1998. Phenomena of Retraction: Reasons for Retraction and Citations to the Publications. *JAMA* [online]. 1998, vol. 280, no. 3, pp. 296. ISSN 0098-7484. Dostupné na: doi:10.1001/jama.280.3.296
- BURANYI, S. 2017a. Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science? *The Guardian* [online]. 2017 [cit. 9. február 2018]. ISSN 0261-3077. Dostupné na: <http://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>
- BURANYI, S. 2017b. The high-tech war on science fraud. *The Guardian* [online]. 2017 [cit. 18. júl 2018]. ISSN 0261-3077. Dostupné na: <http://www.theguardian.com/science/2017/feb/01/high-tech-war-on-science>
- BUREŠOVÁ, I. 2013. Otvorený prístup (Open Access) v Akademii vied ČR. *ITlib* [online]. 2013, č. 3 [cit. 14. február 2018]. Dostupné na: [http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2013/3/otevreny-pristup-open-access-v-akademii-ved-cr.html?page\\_id=2530](http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2013/3/otevreny-pristup-open-access-v-akademii-ved-cr.html?page_id=2530)
- BURNHAM, J. F. 2006. Scopus database: a review. *Biomedical Digital Libraries* [online]. 2006, vol. 3, p. 1. ISSN 1742-5581. Dostupné na: doi:10.1186/1742-5581-3-1
- BUSH, V. 1945. As we may think. *The Atlantic*. 1945, vol. 176, no. 1, pp. 101–108.
- BUSCHMAN, M. – MICHALEK, A. 2013. Are Alternative Metrics Still Alternative? *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*. 2013, vol. 39, no. 4, pp. 35–39.
- CAMPANARIO, J. M. 2009. Rejecting and resisting Nobel class discoveries: accounts by Nobel Laureates. *Scientometrics* [online]. 2009, vol. 81, no. 2, pp. 549–565. ISSN 0138-9130, 1588-2861. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-008-2141-5

CELBOVÁ, L. 2004. *Elektronický informační zdroj (číslo záznamu 000000872)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR. Dostupné na: [https://aleph.nkp.cz/F/BRHANE3G6ATVM2UK8BRU64EKTNEJPVL7PEHEBF3NL3V3TU81T2-51286?func=full-set-set&set\\_number=215623&set\\_entry=000001&format=999](https://aleph.nkp.cz/F/BRHANE3G6ATVM2UK8BRU64EKTNEJPVL7PEHEBF3NL3V3TU81T2-51286?func=full-set-set&set_number=215623&set_entry=000001&format=999)

CELEC, P. 2012. *Ako publikovať v biomedicínskych vedách*. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-3304-7. Dostupné na: [https://www.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sluzby/akademicka\\_kniznica/PDF/Elektronicke\\_knihy\\_LF\\_UK/AKO\\_PUBLIKOVAT\\_V\\_BIOMEDICINSKYCH\\_VEDACH.pdf](https://www.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sluzby/akademicka_kniznica/PDF/Elektronicke_knihy_LF_UK/AKO_PUBLIKOVAT_V_BIOMEDICINSKYCH_VEDACH.pdf)

COLE, J.F. – EALES N.B. 1917. The History of Comparative Anatomy: Part I. - A Statistical Analysis of the Literature. *Science Progress*. 1917, vol. 11, no. 44, pp. 578–596.

CONYERS, A. 2006. Usage statistics and online behaviour. In: *The E-Resources Management Handbook* [online]. Witney: UKSG, pp. 1–11 [cit. 7. máj 2018]. ISBN 978-0-9552448-0-3. Dostupné na: doi: <https://doi.org/10.1629/9552448-0-3.2.1>

COOK, A. 2001. Academic Publications before 1940. In: *Fredriksson, EH, A century of science publishing, IOS Press, Amsterdam*. pp. 15–24.

COOK-DEEGAN, R. – MCGUIRE, A. L. 2017. Moving beyond Bermuda: sharing data to build a medical information commons. *Genome Research* [online]. 2017, vol. 27, no. 6, pp. 897–901. ISSN 1088-9051. Dostupné na: doi:10.1101/gr.216911.116

COPE COUNCIL. 2017. *Ethical Guidelines For Peer Reviewers* [online]. september 2017. B.m.: Committee on Publication Ethics. [cit. 9. január 2018]. Dostupné na: [https://publicationethics.org/files/Ethical\\_Guidelines\\_For\\_Peer\\_Reviewers\\_2.pdf](https://publicationethics.org/files/Ethical_Guidelines_For_Peer_Reviewers_2.pdf)

CRAWFORD, W. 2014. Ethics and Access 1: The Sad Case of Jeffrey Beall. *Cites & Insights*. 2014, vol. 14, no. 4, pp. 1–14. ISSN 1534-0937.

CREATIVE COMMONS. 2017. *State of the Commons – Creative Commons 2016* [online]. [cit. 26. marec 2018]. Dostupné na: <https://stateof.creativecommons.org/?lang=sk>

CSISZAR, A. 2016. Peer review: Troubled from the start. *Nature News* [online]. 2016, vol. 532, no. 7599, pp. 306. Dostupné na: doi:10.1038/532306a

CYRANOSKI, D. 2014. Cloning comeback. *Nature News* [online]. 2014, vol. 505, no. 7484, pp. 468. Dostupné na: doi:10.1038/505468a

ČERNÝ, M. 2013. ResearchGate: sociální síť pro vědce, která zaujala i Billa Gatese. *Lupa.cz* [online] [cit. 25. júl 2018]. Dostupné na: <https://www.lupa.cz/clanky/researchgate-socialni-sit-pro-vedce-ktera-ziskala-investici-od-billa-gatese/>

D'ANDREA, L. – DECLICH, A. 2005. The sociological nature of science communication. *Journal of Science Communication*. 2005, vol. 4, no. 2, pp. 1–9. ISSN 18242049.

DAVIS, R. 2013. E-Resources Collection Development Strategies. In: [online]. National Library of Jamaica. [cit. 7. máj 2018]. Dostupné na: <https://www.nlj.gov.jm/files/u8/E-Resources%20Collection%20Development%20Strategies.pdf>

DE ROSNAY, J. 1979. *Macroscope* [online]. New York: Harper & Row [cit. 29. júl 2018]. ISBN 0-06-011029-5. Dostupné na: <http://pespmc1.vub.ac.be/MACRBOOK.html>

DEVERKA, P. A. – MAJUMDER, M. A. – VILLANUEVA, A. G. – ANDERSON, M. – BAKKER, A. C. – BARDILL, J. – BOERWINKLE, E. – BUBELA, T. – EVANS, B. J. – GARRISON, N. A. – GIBBS, R. A. – GENTLEMAN, R. – GLAZER, D. – GOLDSTEIN, M. M. – GREELY, H. – HARRIS, C. – KNOPPERS, B. M. – KOENIG, B. A. – KOHANE, I. S. – LA ROSA, S. – MATTISON, J. – O'DONNELL – C. J. – RAI, A. K. – REHM, H. L. – RODRIGUEZ, L. L. – SHELTON, R. – SIMONCELLI, Sharon F. TERRY, Michael S. WATSON, John WILBANKS, Robert COOK-DEEGAN, T. – MCGUIRE, M. L. 2017. Creating a data resource: what will it take to build a medical information commons? *Genome Medicine* [online]. 2017, vol. 9, pp. 84. ISSN 1756-994X. Dostupné na: [doi:10.1186/s13073-017-0476-3](https://doi.org/10.1186/s13073-017-0476-3)

DINGEMANSE, M. 2016. Some things you need to know about Google Scholar. *The Ideophone* [online]. [cit. 26. júl 2018]. Dostupné na: <http://ideophone.org/some-things-you-need-to-know-about-google-scholar/>

DINGLEY, B. 2005. *US periodical prices–2005* [online]. 2005. US: ALA. [cit. 27. február 2018]. Dostupné na: <http://www.ala.org/alcts/sites/ala.org.alcts/files/content/resources/collect/serials/ppi/05usppi.pdf>

DRUCKER, P. 1993. *Postkapitalistická spoločnosť*. Praha: Management Press. ISBN 80-85603-31-4.

DUYX, B. – URLINGS, M. J. E. – SWAEN, G. M. H. – BOUTER, L. M. – ZEEGERS, M. P. 2017. Scientific citations favor positive results: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology* [online]. 2017, vol. 88, pp. 92–101. ISSN 1878-5921. Dostupné na: [doi:10.1016/j.jclinepi.2017.06.002](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.06.002)

EASE. 2017. Pokyny EASE (European Association of Science Editors) pro autory a překladatele vědeckých článků publikovaných v angličtině. *European Science Editing* [online]. 2017, vol. 43, no. 4, pp. e1-16. Dostupné na: [doi:10.20316/ESE.2017.43.e1.cz](https://doi.org/10.20316/ESE.2017.43.e1.cz)

EDDY, B. G. – HEARN, B. – LUTHER J. E. – VAN ZYLL DE JONG, M. – BOWERS, W. – PARSONS, R. – PIERCEY, D. – STRICKLAND, G. – WHEELER, B. 2014. An information ecology approach to science&#8211;policy integration in adaptive management of social-ecological systems. *Ecology and Society* [online]. 2014, vol. 19, no. 3 [cit. 16. január 2019]. ISSN 1708-3087. Dostupné na: [doi:10.5751/ES-06752-190340](https://doi.org/10.5751/ES-06752-190340)

EISEN, M. 2015. The inevitable failure of parasitic green open access. *it is NOT junk* [online]. [cit. 28. marec 2018]. Dostupné na: <http://www.michaeleisen.org/blog/?p=1710>

- ELSE, H. 2015. 'Sexist' peer review causes storm online. *Times Higher Education (THE)* [online]. 2015 [cit. 14. december 2017]. Dostupné na: <https://www.timeshighereducation.com/news/sexist-peer-review-causes-storm-online/2020001.article>
- EMERSON, G. B. – WARME, W. J. – WOLF, F. M. – HECKMAN, J. D. – BRAND, R. A. – LEOPOLD, S. S. 2010. Testing for the Presence of Positive-Outcome Bias in Peer Review: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Internal Medicine* [online]. 2010, vol. 170, no. 21, pp. 1934–1939. ISSN 0003-9926. Dostupné na: doi:10.1001/archinternmed.2010.406
- ERYOMIN, A. L. 1998. Information ecology - a viewpoint. *International Journal of Environmental Studies* [online]. 1998, vol. 54, no. 3–4, pp. 241–253. ISSN 0020-7233, 1029-0400. Dostupné na: doi:10.1080/00207239808711157
- EVANS, A. T. – MCNUTT, R. A. – FLETCHER, S. W. – FLETCHER, R. H. 1993. The Characteristics of Peer Reviewers Who Produce Good-quality Reviews. *Journal of General Internal Medicine* [online]. 1993, vol. 8, no. 8, pp. 422–428. ISSN 1525-1497. Dostupné na: doi:<https://doi.org/10.1007/BF02599618>
- FABIÁN, O. 2012. *Elektronické informační zdroje*. 4. Brno: Centrum NAKLIV, KISK FF MU.
- FANELLI, D. 2013. Positive results receive more citations, but only in some disciplines. *Scientometrics* [online]. 2013, vol. 94, no. 2, pp. 701–709. ISSN 0138-9130, 1588-2861. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-012-0757-y
- FANG, F. C. – CASADEVALL, A. 2011. Retracted Science and the Retraction Index. *Infection and Immunity* [online]. 2011, vol. 79, no. 10, pp. 3855–3859. ISSN 0019-9567, 1098-5522. Dostupné na: doi:10.1128/IAI.05661-11
- FANG, F. C. – STEEN R. G. – CASADEVALL, A. 2012. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. 2012, vol. 109, no. 42, pp. 17028–17033. ISSN 0027-8424. Dostupné na: doi:10.1073/pnas.1212247109
- FEES, F. 2016. Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals. *International Committee of Medical Journal* [online]. Last update Updated December 2018 [cit. 2018-12]. Dostupné na: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/>
- FERGUSON, C. – MARCUS, A. – ORANSKY, I. 2014. Publishing: The peer-review scam. *Nature News* [online]. 2014, vol. 515, no. 7528, p. 480. Dostupné na: doi:10.1038/515480a
- FERRIS, L. E. – FLETCHER, R. H. 2009. WAME Editorial on Conflict of Interest. *World Association of Medical Editors* [online]. [cit. 18. júl 2018]. Dostupné na: <http://wame.org/wame-editorial-on-conflict-of-interest>

- FISTER, I. Jr – FISTER, I. – PERC, M. 2016. Toward the Discovery of Citation Cartels in Citation Networks. *Frontiers in Physics* [online]. 2016, vol. 4 [cit. 12. február 2018]. ISSN 2296-424X. Dostupné na: doi:10.3389/fphy.2016.00049
- FOSTER, 2018. The Open Science training handbook - FOSTER Book Sprint., *FOSTER FACILITATE OPEN SCIENCE TRAINING FOR EUROPEAN RESEARCH* [online] [cit. 14. február 2018]. Dostupné na: <https://www.fosteropenscience.eu/node/2097>
- FRONTIERS – SCIENCE NEWS. 2015. Selecting for impact: new data debunks old beliefs. *Frontiers: Open Science and Peer Review* [online]. [cit. 30. január 2018]. Dostupné na: <https://blog.frontiersin.org/2015/12/21/4782/>
- FRONTIERS – SCIENCE NEWS. 2016. New Data Debunks Old Beliefs: Part 2. *Science & research news | Frontiers | Open-access publisher* [online]. [cit. 30. január 2018]. Dostupné na: <https://blog.frontiersin.org/2016/03/04/initial-findings-confirmed-no-significant-link-between-rejection-rate-and-journal-impact/>
- FTÁČNIKOVÁ, S. 2017. *Etika v programe Horizont 2020* [online]. 11 2017. Bratislava: CVTI SR. [cit. 6. august 2018]. Dostupné na: [http://h2020.cvtisr.sk/buxus/docs/HORIZONT\\_2020/Pravne\\_a\\_financne\\_otazky/Etika\\_v\\_programe\\_Horizont\\_2020.pdf](http://h2020.cvtisr.sk/buxus/docs/HORIZONT_2020/Pravne_a_financne_otazky/Etika_v_programe_Horizont_2020.pdf)
- FYFE, A. 2015. Peer review: not as old as you might think. *Times Higher Education (THE)* [online]. 2015 [cit. 12. december 2017]. Dostupné na: <https://www.timeshighereducation.com/features/peer-review-not-old-you-might-think>
- FYFE, A. – COATE, K. – CURRY, S. – LAWSON, S. – MOXHAM, N. – RØSTVIK, C. M. 2017. *Untangling Academic Publishing: A History Of The Relationship Between Commercial Interests, Academic Prestige And The Circulation Of Research* [online]. B.m.: Zenodo [cit. 23. november 2017]. Dostupné na: doi:10.5281/zenodo.546100
- FYFE, A. – MCDUGALL-WATERS, J. – MOXHAM, N. J. 2014. *Philosophical Transactions: 350 years of publishing at the royal society (1665–2015)* [online]. [London] : The Royal Society. [cit. 2018-xx-xx]. Dostupné na: <https://royalsociety.org/~media/publishing350/publishing350-exhibition-catalogue.pdf>
- GADD, E. 2017. Academics and Copyright Ownership: Ignorant, Confused or Misled? *The Scholarly Kitchen* [online]. [cit. 11. február 2018]. Dostupné na: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/10/31/guest-post-academics-copyright-ownership-ignorant-confused-misled/>
- GARFIELD, E., 1955. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. *Science* [online]. 1955, vol. 122, no. 3159, pp. 108–111. ISSN 0036-8075, 1095-9203. Dostupné na: doi:10.1126/science.122.3159.108

GARFIELD, E. 1973. What Can the History of Current Contents Tell Us about the Future of the Social Sciences? *Current Contents*. 1973, no. 50, pp. 5–7.

GHOSH, P. 2010. Journal stem cell work “blocked” [online]. 2010 [cit. 8. január 2018]. Dostupné na: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/8490291.stm>

GILLAM, C. – DONLEY, N. 2018. Carey Gillam and Nathan Donley: A story behind the Monsanto Cancer Trial — Journal sits on retraction. *EHN* [online]. 2018 [cit. 27. august 2018]. Dostupné na: <https://www.ehn.org/monsanto-science-ghostwriting-2597869694.html>

GOODESS, C. 2003. Stormy Times for Climate Research. *SGR Newsletter* [online]. 2003, no. 28 [cit. 15. december 2017]. Dostupné na: <https://web.archive.org/web/20110525042645/http://www.sgr.org.uk/resources/stormy-times-climate-research>

GORDIN, M. D. 2015. How did science come to speak only English? *Aeon* [online] [cit. 9. február 2018]. Dostupné na: <https://aeon.co/essays/how-did-science-come-to-speak-only-english>

GREAVES, S. – SCOTT, J. – CLARKE, M. – MILLER, L. – HANNAY, T. – THOMAS, A. – CAMPBELL, P. 2006. Overview: Nature’s peer review trial [online]. 2006. Dostupné na: [doi:10.1038/nature05535](https://doi.org/10.1038/nature05535)

GRIENEISEN, M. L. – ZHANG, M. 2012. A Comprehensive Survey of Retracted Articles from the Scholarly Literature. *PLOS ONE* [online]. 2012, vol. 7, no. 10, p. e44118. ISSN 1932-6203. Dostupné na: [doi:10.1371/journal.pone.0044118](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044118)

GRIM, T. 2009. Citace: triky a pověry. *Živa*. 2009, č. 3, s. XLIV–XLV.

GRIMWADE, A. M. 2018. Eugene Garfield—60 Years of Invention and Innovation. *Frontiers in Research Metrics and Analytics* [online]. 2018, vol. 3 [cit. 14. september 2018]. ISSN 2504-0537. Dostupné na: [doi:10.3389/frma.2018.00014](https://doi.org/10.3389/frma.2018.00014)

GUÉDON, J.-C. 2017. *Open Access: Toward the internet of the mind*. B.m.: BOAI15 Statement, (February 23, 2017), <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/open-access-toward-theinternet-of-the-mind>.

HARNAD, S. – BRODY, T. – VALLIERES, F. – CARR, L. – HITCHCOCK, S. – GINGRAS, Y. – OPPENHEIM, C. – STAMERJOHANN, H. – HILF, E. R. 2004. The Access Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. *Serials Review* [online]. 2004, vol. 30, no. 4 [cit. 14. február 2018]. Dostupné na: <http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Temp/impact.html>

HARNAD, S. 1995. Electronic Scholarly Publication: Quo Vadis? *Serials Review*. 1995, vol. 21, no. 1, pp. 70–72.



- HARZING, A.-W. 2013. The Publish or Perish Book. In: *13.2.2 Some of Google scholars coverage might be problematic* [online]. Melbourne: Tarma Software Research [cit. 26. júl 2018]. ISBN 0-9808485-2-0. Dostupné na: [http://harzing.com/popbook/ch13\\_2\\_2.htm](http://harzing.com/popbook/ch13_2_2.htm)
- HASPELMATH, M. 2013. Why open-access publication should be nonprofit—a view from the field of theoretical language science. *Frontiers in Behavioral Neuroscience* [online]. 2013, no. 7 [cit. 5. apríl 2018]. ISSN 1662-5153. Dostupné na: doi:10.3389/fnbeh.2013.00057
- HAUSTEIN, S. 2016. Grand challenges in altmetrics: heterogeneity, data quality and dependencies. *Scientometrics* [online]. 2016, vol. 108, no. 1, pp. 413–423. ISSN 0138-9130, 1588-2861. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-016-1910-9
- HAUSTEIN, S. – PETERS, I. – SUGIMOTO, C. R. – THELWALL, M. – LARIVIÈRE, V. 2014. Tweeting biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology* [online]. 2014, vol. 65, no. 4, pp. 656–669. ISSN 23301635. Dostupné na: doi:10.1002/asi.23101
- HENDERSON, M. 2010. Problems with peer review. *BMJ* [online]. 2010, vol. 340, no. mar15 1, pp. c1409–c1409. ISSN 0959-8138, 1468-5833. Dostupné na: doi:10.1136/bmj.c1409
- HENGL, T. – GOULD, M. – GERRITSMAN, W. 2012. *The unofficial guide for authors: (or how to produce research articles worth citing)* [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. ISBN 978-92-79-01703-2. Dostupné na: [http://www.lulu.com/spotlight/t\\_hengl](http://www.lulu.com/spotlight/t_hengl)
- HICKS, D. – WOUTERS, P. – WALTMAN, L. – DE RIJCKE, S. – RAFOLS, I. 2015. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature* [online]. 2015, vol. 520, no. 7548, pp. 429–431. ISSN 0028-0836, 1476-4687. Dostupné na: doi:10.1038/520429a
- HIMMELSTEIN, D. S. – ROMERO, A. R. – LEVERNIER, J. G. – MUNRO, T. A. – MCLAUGHLIN, S. R. – TZOVARAS B. G. – GREENE, C. S. 2018. Research: Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature. *eLife* [online]. 2018, vol. 7, pp. e32822. ISSN 2050-084X. Dostupné na: doi:10.7554/eLife.32822
- HIRSCH, J. E., 2005. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2005, vol. 102, no. 46, pp. 16569–16572. ISSN 0027-8424, 1091-6490. Dostupné na: doi:10.1073/pnas.0507655102
- HIRTLE, P. 2006. Author Addenda: An Examination of Five Alternatives. *D-Lib Magazine* [online]. 2006, vol. 12, no. 11 [cit. 16. január 2018]. ISSN 1082-9873. Dostupné na: doi:10.1045/november2006-hirtle
- HOEPPNER, A. 2012. The Ins and Outs of Evaluating Web-Scale Discovery Services. *Computers in Libraries* [online]. 2012, vol. 32, no. 3 [cit. 12. jún 2018]. ISSN 1041-7915. Dostupné na: <http://www.infotoday.com/cilmag/apr12/Hoepfner-Web-Scale-Discovery-Services.shtml>

HOJAT, M. – GONNELLA J. S. – CAELLEIGH, A. S. 2003. Impartial judgment by the “gatekeepers” of science: fallibility and accountability in the peer review process. *Advances in Health Sciences Education*. 2003, vol. 8, no. 1, pp. 75–96.

HOWARD, J. 2013. Posting Your Latest Article? You Might Have to Take It Down. *The Chronicle of Higher Education Blogs: Wired Campus* [online]. [cit. 29. január 2018]. Dostupné na: <https://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/posting-your-latest-article-you-might-have-to-take-it-down/48865>

HUISMAN, J. – SMITS, J. 2017. Duration and quality of the peer review process: the author’s perspective. *Scientometrics* [online]. 2017, vol. 113, no. 1, pp. 633–650. ISSN 0138-9130. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-017-2310-5

HULME, E. W. 1923. Statistical Bibliography in Relation to the Growth of Modern Civilization: Two Lectures delivered in the University of Cambridge in May 1922. *Nature* [online]. 1923, vol. 112, no. 2816, pp. 585–586. ISSN 0028-0836, 1476-4687. Dostupné na: doi:10.1038/112585a0

HUMENÍK, I. 2009. Biomedicínsky výskum – pojem, podmienky jeho realizovania a ochrana jeho účastníkov | Medicínske právo. *Pravo-Medicina.sk* [online] [cit. 8. jún 2018]. Dostupné na: <http://www.pravo-medicina.sk/aktuality/6/biomedicinsky-vyskum--pojem-podmienky-jeho-realizovania-a-ochrana-jeho-ucastnikov>

HVISTENDAHL, M. 2013. China’s publication bazaar. *Science (New York, N.Y.)* [online]. 2013, vol. 342, no. 6162, pp. 1035–1039. ISSN 1095-9203. Dostupné na: doi:10.1126/science.342.6162.1035

CHAWLA, D. S. 2017. Unpaywall finds free versions of paywalled papers. *Nature News* [online]. 2017 [cit. 18. január 2018]. Dostupné na: doi:10.1038/nature.2017.21765

CHRISTENSEN, J. O. 1993. Do we know what we are paying for? A comparison of journal subscription costs. *Serials Review* [online]. 1993, roč. 19, č. 2, s. 39–61. ISSN 0098-7913. Dostupné na: doi:10.1016/0098-7913(93)90006-V

JAIN, A. – MARSHALL, J. – BUIKEMA, A. – BANCROFT, T. – KELLY, J. P. – NEWSCHAFFER, C. J. 2015. Autism Occurrence by MMR Vaccine Status Among US Children With Older Siblings With and Without Autism. *JAMA* [online]. 2015, vol. 313, no. 15, pp. 1534–1540. ISSN 0098-7484. Dostupné na: doi:10.1001/jama.2015.3077

JAMALI, H. R. 2017. Copyright compliance and infringement in ResearchGate full-text journal articles. *Scientometrics* [online]. 2017, vol. 112, no. 1, pp. 241–254. ISSN 0138-9130, 1588-2861. Dostupné na: doi:10.1007/s11192-017-2291-4

JEDLIČKOVÁ, Ľ. 2017. Digitálny obsah v akademickej knižnici (Udržateľná) Pridaná hodnota v službách. *ITlib*. 2017, č. 2, s. 24–29.

KAHN, R. – WILENSKY, R. 1995. A Framework for distributed Digital Object Services. *D-Lib Magazine* [online]. 1995. ISSN 1082-9873. Dostupné na: <http://www.cnri.reston.va.us/k-w.html>

KAHN, R. – WILENSKY, R. 2006. A framework for distributed digital object services. *International Journal on Digital Libraries* [online]. 2006, vol. 6, no. 2, pp. 115–123. ISSN 1432-5012, 1432-1300. Dostupné na: doi:10.1007/s00799-005-0128-x

KATUŠČÁK, D. – MATTHAEIDESOVÁ, M. – NOVÁKOVÁ, M. 1998. *Informačná výchova: terminologický a výkladový slovník*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo. 1335–3403. ISBN 80-08-02818-1.

KENNEFICK, D., 2005. Einstein Versus the Physical Review. *Physics Today* [online]. 2005, vol. 58, no. 9, pp. 43–48. ISSN 0031-9228. Dostupné na: doi:10.1063/1.2117822

KIEŇČ, W. 2014. Why and how should you optimize academic articles for search engines? *Open Science* [online]. [cit. 16. august 2018]. Dostupné na: <https://openscience.com/optimize-academic-articles-search-engines/>

KING, S. R. F. – PEWSEY, E. – SHAILES, S. 2017. Plain-language Summaries of Research: An inside guide to eLife digests. *eLife* [online]. 2017, vol. 6, pp. e25410. ISSN 2050-084X. Dostupné na: doi:10.7554/eLife.25410

KMEŤOVÁ, M. 2017. Alternatívne indikátory: výzva pre modernú bibliometriu. *ITlib*. 2017, č. 1, s. 31–34. ISSN 1336-0779.

KONKIEL, S. 2014. 4 reasons why Google Scholar isn't as great as you think it is. *Impactstory blog* [online]. [cit. 26. júl 2018]. Dostupné na: <http://blog.impactstory.org/googe-scholar-profiles-fail/>

KORPELA, K. M. 2010. How long does it take for the scientific literature to purge itself of fraudulent material?: the Breuning case revisited. *Current Medical Research and Opinion* [online]. 2010, vol. 26, no. 4, pp. 843–847. ISSN 0300-7995. Dostupné na: doi:10.1185/03007991003603804

KRAKER, P. – LEX, E. 2016. *A Critical Look at the ResearchGate Score as a Measure of Scientific Reputation - Semantic Scholar* [online]. 2016. Graz: Know-Center. [cit. 25. júl 2018]. Dostupné na: </paper/A-Critical-Look-at-the-ResearchGate-Score-as-a-of-Inffeldgasse/cdc5502781ba22e091e7e058e7cbd2066e335adc>

KUEHNE, L. M. – OLDEN, J. D. 2015. Opinion: Lay summaries needed to enhance science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2015, vol. 112, no. 12, pp. 3585–3586. ISSN 0027-8424, 1091-6490. Dostupné na: doi:10.1073/pnas.1500882112

- KUCHMA, I. 2018. The What, Why and How of Data Management Planning. In: *Seminar for young researchers in SSH on Open Science and Data Management, EKT* [online]. Athens. 5.6. Dostupné na: <https://www.fosteropenscience.eu/sites/default/files/pdf/4054.pdf>
- KULKARNI, S. 2018. China mandates its researchers to share all scientific data in open national repositories. *Editage Insights(11-04-2018)* [online]. 2018 [cit. 13. apríl 2018]. Dostupné na: <https://www.editage.com/insights/news/china-mandates-its-researchers-to-share-all-scientific-data-in-open-national-repositories/1523453996>
- KUNY, T. – CLEVELAND, G. 1998. The digital library: myths and challenges. *IFLA journal*. 1998, vol. 24, no. 2, pp. 107–113.
- KWANYA, T. – STILWELL C. – UNDERWOOD, P. G. 2015. *Library 3.0 intelligent libraries and apomediation* [online]. Waltham, MA: Chandos Publishing [cit. 19. jún 2018]. ISBN 978-1-78063-384-8. Dostupné na: <http://0-proquest.safaribooksonline.com.fama.us.es//?uiCode=sevil&xmlId=9781843347187>
- KWON, D. 2018a. Dutch Universities, Journal Publishers Agree on Open-Access Deals. *The Scientist* [online] [cit. 1. jún 2018]. Dostupné na: <https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/52306/title/Dutch-Universities--Journal-Publishers-Agree-on-Open-Access-Deals/>
- KWON, D. 2018b. French Universities Cancel Subscriptions to Springer Journals. *The Scientist* [online]. 2018 [cit. 1. jún 2018]. Dostupné na: <https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/52208/title/French-Universities-Cancel-Subscriptions-to-Springer-Journals/>
- LAFLAMME, M. 2017. After the Addendum: Author Rights Management and/as Library Service. Rice Digital Scholarship Archive [online]. Houston : Rice University. [cit. 2018-xx-xx]. Dostupné na: <https://scholarship.rice.edu/bitstream/handle/1911/94102/After%20the%20Addendum.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- LARIVIÈRE, V. – HAUSTEIN, S. – MONGEON, P. 2015. The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLOS ONE*. 2015, vol. 10, no. 6, p. e0127502.
- LÄHTEENMÄKI, K. – HYYTINEN, K. – KUTINLAHTI, P. – KONTTINEN, J. 2006. *Research with an impact: evaluation practices in public research organisations* [online]. Espoo: VTT. ISBN 978-951-38-6784-3. Dostupné na: <https://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2336.pdf>
- LEE, C. J. – SUGIMOTO, C. R. – ZHANG, G. – CRONIN, B. 2013. Bias in peer review. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [online]. 2013, vol. 64, no. 1, pp. 2–17. ISSN 1532-2890. Dostupné na: doi:10.1002/asi.22784

LEIMU, R. – KORICHEVA, J. 2005. What determines the citation frequency of ecological papers? *Trends in Ecology & Evolution* [online]. 2005, vol. 20, no. 1, pp. 28–32. ISSN 01695347. Dostupné na: doi:10.1016/j.tree.2004.10.010

LEWENSTEIN, B. V. 2003. Models of Public Communication of Science and Technology [online]. 2003, p. 11. [cit. 21. júl 2017]. Dostupné na: [https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models\\_of\\_communication.CC%20version%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20version%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

LICHNEROVÁ, L. 2013a. Citovanie a odkazovanie na použité zdroje podľa nového štandardu ISO 690 (2010) Časť 1: Tvorba bibliografických odkazov. *ITlib*. 2013, č. 3, s. 48–55.

LICHNEROVÁ, L. 2013b. Citovanie a odkazovanie na použité zdroje podľa nového štandardu ISO 690 (2010) Časť 2: Prvky a techniky citovania. *ITlib*. 2013, č. 2, s. 43–50.

LOCHMAN, M. 2015. Portál OpenAIRE. *Ikaros* [online]. 2015, roč. 19, č. 3 [cit. 30. júl 2018]. ISSN 1212-5075. Dostupné na: <https://ikaros.cz/portal-openaire>

LÓPEZ-CÓZAR, E. D. – ROBINSON-GARCÍA, N. – TORRES-SALINAS, D. 2014. The Google scholar experiment: How to index false papers and manipulate bibliometric indicators: Journal of the American Society for Information Science and Technology. *Journal of the Association for Information Science and Technology* [online]. 2014, vol. 65, no. 3, pp. 446–454. ISSN 23301635. Dostupné na: doi:10.1002/asi.23056

LYNCH, C. A. 2003. Institutional Repositories, Infrastructure for Scholarship [online]. *ARL Bimonthly Report*. 2003, pp. 1–7. [cit. 28. júl 2018]. Dostupné na: <http://www.cni.org/wp-content/uploads/2003/02/arل-br-226-Lynch-IRs-2003.pdf>

MACKAY, J. 2014. 10 Tips for ESL/EFL academic writers (and everyone else, too). *Textbook and Academic Authors Association* [online] [cit. 20. február 2018]. Dostupné na: <https://blog.taaonline.net/2014/10/10-tips-for-eslefl-academic-writers-and-everyone-else-too/>

MAHONEY, M. J. 1977. Publication prejudices: An experimental study of confirmatory bias in the peer review system. *Cognitive Therapy and Research* [online]. 1977, vol. 1, no. 2, pp. 161–175. ISSN 0147-5916, 1573-2819. Dostupné na: doi:10.1007/BF01173636

MACHÁČEK, V. – SRHOLEC, M. 2017. Pod pokličkou Beallových seznamů [online]. Praha: Národohospodářský ústav AV ČR, v. v. i. 44 s. [cit. 2018-xx-xx]. ISBN 978-80-7344-412-9. Dostupné na: [https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA\\_Studie\\_6\\_2017\\_Pod\\_poklickou\\_Beallovych\\_seznamu/files/downloads/IDEA\\_Studie\\_6\\_2017\\_Pod\\_poklickou\\_Beallovych\\_seznamu.pdf](https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA_Studie_6_2017_Pod_poklickou_Beallovych_seznamu/files/downloads/IDEA_Studie_6_2017_Pod_poklickou_Beallovych_seznamu.pdf)

MAKULOVÁ, S. – BUZOVÁ, K. 2011. *Manažment informačných zdrojov a knižnično-informačných služieb* [online]. 1. Bratislava: ELET [cit. 20. jún 2018]. ISBN 978-80-88812-23-24. Dostupné na: [https://www.elet.sk/externe/MIZKIS\\_ucebnica.pdf](https://www.elet.sk/externe/MIZKIS_ucebnica.pdf)

MANGIAFICO, P. 2016. Should you #DeleteAcademiaEdu? On the role of commercial services in scholarly communication. *Impact of Social Sciences* [online]. [cit. 25. júl 2018]. Dostupné na: <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/02/01/should-you-deleteacademiaedu/>

MANN, M. – AMMAN, C. – BRADLEY, R. – BRIFFA, K. – JONES, P. – OSBORN, T. – CROWLEY, T. – HUGHES, M. – OPPENHEIMER, M. – OVERPECK, J. 2003. On past temperatures and anomalous late-20th-century warmth. *Eos, Transactions American Geophysical Union*. 2003, vol. 84, no. 27, pp. 256–256.

MARRIS, C. 2001. Public views on GMOs: deconstructing the myths: Stakeholders in the GMO debate often describe public opinion as irrational. But do they really understand the public? *EMBO reports* [online]. 2001, roč. 2, č. 7, s. 545–548. ISSN 1469-221X, 1469-3178. Dostupné na: doi:10.1093/embo-reports/kve142

MARTIN, B. R. – IRVINE, J. 1983. Assessing basic research: Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy. *Research Policy* [online]. 1983, vol. 12, no. 2, pp. 61–90. ISSN 0048-7333. Dostupné na: doi:10.1016/0048-7333(83)90005-7

MCNUTT, M. 2016. My love-hate of Sci-Hub. *Science* [online]. 2016, vol. 352, no. 6285, pp. 497–497. ISSN 0036-8075, 1095-9203. Dostupné na: doi:10.1126/science.aaf9419

MEAUX, S. 2016. Using Color In Your Manuscript Figures. *American Journal Experts* [online] [cit. 10. február 2018]. Dostupné na: [https://www.aje.com/en/arc/dist/docs/Using\\_Color\\_In\\_Your\\_Manuscript\\_Figures.pdf](https://www.aje.com/en/arc/dist/docs/Using_Color_In_Your_Manuscript_Figures.pdf)

MEŠKO, D. – FINDRA, J. – KATUŠČÁK, D. 2013. *Akademická príručka*. 3. vyd. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-392-9.

MIAH, A. 2017. The A to Z of social media for academia. *Times Higher Education (THE)* [online]. [cit. 20. júl 2018]. Dostupné na: <https://www.timeshighereducation.com/a-z-social-media>

MILLER, K. 2012. Inventors in History: Johannes Gutenberg. *Intellectual Ventures Laboratory* [online] [cit. 15. január 2018]. Dostupné na: <http://www.intellectualventureslab.com/invent/inventor-in-history-johannes-gutenberg>

MOHER, D. – SHAMSEER, L. – COBEY, K. D. – LALU, M. M. – GALIPEAU, J. – AVEY, M. T. – AHMADZAI, N. – ALABOUSI, M. – BARBEAU, P. – BECK, A. – DANIEL, R. – FRANK, R. – GHANNAD, M. – HAMEL, C. – HERSI, M. – HUTTON, B. – ISUPOV, I. – MCGRATH, T. A. – MCINNES, M. D. F. – PAGE, M. J. – PRATT, M. – PUSSEGODA, K. – SHEA, B. – SRIVASTAVA, A. – STEVENS, A. – THAVORN, K. – VAN KATWYK, S. – WARD, R. – WOLFE, D. – YAZDI, F. – YU, A.

M. – ZIAI, H. 2017. Stop this waste of people, animals and money. *Nature News* [online]. 2017, vol. 549, no. 7670, p. 23. Dostupné na: doi:10.1038/549023a

MOLLAS-GALLART, J. – SALTER, A. – PATEL, P. – SCOTT, A. – DURAN X. – SPRU, UNIVERSITY OF SUSSEX. 2002. *Measuring Third Stream Activities* [online]. Falmer: University of Sussex [cit. 14. január 2019]. Dostupné na: [http://www.academia.edu/532097/Measuring\\_third\\_stream\\_activities](http://www.academia.edu/532097/Measuring_third_stream_activities)

MORAIS, R. – BAUER J. – BORRELL-DAMIÁN, L. 2018. *EUA Big Deals Survey Report - The First Mapping of Major Scientific Publishing Contracts in Europe*. [online]. Brussels: European University Association [cit. 3. august 2018]. Dostupné na: [http://www.eua.be/Libraries/publications-homepage-list/eua-big-deals-survey-report---the-first-mapping-of-major-scientific-publishing-contracts-in-europe.pdf?sfvrsn=4%3futm\\_source%3dwebpage&utm\\_medium=News&utm\\_name=News-webpage-12-04-2018](http://www.eua.be/Libraries/publications-homepage-list/eua-big-deals-survey-report---the-first-mapping-of-major-scientific-publishing-contracts-in-europe.pdf?sfvrsn=4%3futm_source%3dwebpage&utm_medium=News&utm_name=News-webpage-12-04-2018)

MORAVCSIK, M. J. 1973. Measures of scientific growth. *Research Policy* [online]. 1973, vol. 2, no. 3, pp. 266–275. ISSN 00487333. Dostupné na: doi:10.1016/0048-7333(73)90006-1

MOREY, R. D. – CHAMBERS, C. D. – ETCHELLS, P. J. – HARRIS, C. R. – HOEKSTRA, R. – LAKENS, D. – LEWANDOWSKY, S. – MOREY, C. C. – NEWMAN, D. P. – SCHÖNBRODT, F. D. – VANPAEMEL, W. – WAGENMAKERS, E.-J. – ZWAAN, R. A. 2016. The Peer Reviewers' Openness Initiative: incentivizing open research practices through peer review. *Open Science* [online]. 2016, vol. 3, no. 1, p. 150547. ISSN 2054-5703. Dostupné na: doi:10.1098/rsos.150547

MOSEID, T. E. 2008. Library 1.0 – Library 2.0 – Library 3.0 | Scandinavian Library Quarterly. *Scandinavian Library Quarterly* [online]. 2008, vol. 41, no. 2 [cit. 15. jún 2018]. Dostupné na: <http://slq.nu/?article=library-1-0-library-2-0-library-3-0>

MŠVVAŠ SR. 2015. *Dobrovoľné publikovanie dát súvisiacich s vedeckými publikáciami ak ootvorené údaje: návrh štandardu*. [online]. 2015. B.m.: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. [cit. 31. júl 2018]. Dostupné na: <https://www.minedu.sk/data/att/10096.pdf>

MŠVVAŠ SR. 2016. *Národný plán využitia a rozvoja výskumnej infraštruktúry*. [online]. Bratislava: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR [cit. 15. január 2019]. Dostupné na: <https://www.opvai.sk/media/57423/narodn%C3%BD-pl%C3%A1n-rozvoja-infra%C5%A1trukt%C3%BAry.pdf>

MÜNICH, D. 2018. Leidenský manifest Česku (6.díl). *O hodnocení a financování vědy* [online]. [cit. 23. júl 2018]. Dostupné na: <http://metodikahodnoceni.blogspot.com/2018/07/leidensky-manifest-cesku-6dil.html>

MURCH, S. H. – ANTHONY, A. – CASSON, D. H. – MALIK, M. – BERELOWITZ, M. – DHILLON, A. P. – THOMSON, M. A. – VALENTINE, A. – DAVIES S. E. – WALKER-SMITH, J. A. 2004.

Retraction of an interpretation. *The Lancet* [online]. 2004, vol. 363, no. 9411, p. 750. ISSN 0140-6736. Dostupné na: doi:10.1016/S0140-6736(04)15715-2

MURRAY, H. 2018. Registered Reports to support reproducibility – an author and reviewer in conversation. *F1000 Blogs* [online]. [cit. 6. jún 2018]. Dostupné na: <https://blog.f1000.com/2018/05/31/registered-reports-support-reproducibility-author-reviewer-conversation/>

NAIK, G. 2017. Peer-review activists push psychology journals towards open data. *Nature News* [online]. 2017, vol. 543, no. 7644, p. 161. Dostupné na: doi:10.1038/nature.2017.21549

NENTWICH, M. 2003. *Cyberscience : research in the age of the internet* [online]. Vienna: Austrian Academy of Sciences Press [cit. 23. júl 2018]. Dostupné na: <http://archive.org/details/cyberscience00mich>

NIYAZOV, Y. – VOGEL, C. – PRICE, R. – LUND, B. – JUDD, D. – AKIL, A. – MORTONSON, M. – SCHWARTZMAN, J. – SHRON, M. 2016. Open Access Meets Discoverability: Citations to Articles Posted to Academia.edu. *PLOS ONE* [online]. 2016, vol. 11, no. 2, p. e0148257. ISSN 1932-6203. Dostupné na: doi:10.1371/journal.pone.0148257

NOH, Y. 2015. Imagining Library 4.0: Creating a Model for Future Libraries. *The Journal of Academic Librarianship* [online]. 2015, vol. 6, no. 41, p. 786–797. ISSN 0099-1333. Dostupné na: doi:10.1016/j.acalib.2015.08.020

NUIJTEN, M. B. – HARTGERINK, C. H. J. – VAN ASSEN, M. A. L. M. – EPSKAMP, S. – WICHERTS, J. M. 2016. The prevalence of statistical reporting errors in psychology (1985–2013). *Behavior Research Methods* [online]. 2016, vol. 48, no. 4, p. 1205–1226. ISSN 1554-3528. Dostupné na: doi:10.3758/s13428-015-0664-2

NUZZO, R. 2015. How scientists fool themselves – and how they can stop. *Nature News* [online]. 2015, vol. 526, no. 7572, p. 182. Dostupné na: doi:10.1038/526182a

OKUBO, Y. 1997. *Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples* [online]. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 1997/01. Paris: OECD [cit. 11. január 2019]. Dostupné na: doi:10.1787/208277770603

ONDRIŠOVÁ, M. 2011. Bibliometria [online]. *Bratislava: Stimul*. 2011, s. 133. ISBN 978-80-8127-035-2. Dostupné na: [https://fphil.uniba.sk/fileadmin/fif/katedry\\_pracoviska/kkiv/Granty\\_a\\_projekty/Inwent/bibliometria\\_ondrisova.pdf](https://fphil.uniba.sk/fileadmin/fif/katedry_pracoviska/kkiv/Granty_a_projekty/Inwent/bibliometria_ondrisova.pdf)

OPTHOF, T. – CORONEL R. – JANSE, M. J. 2002. The significance of the peer review process against the background of bias: priority ratings of reviewers and editors and the prediction of citation, the role of geographical bias. *Cardiovascular Research* [online]. 2002, vol. 56, no. 3, pp. 339–346. ISSN 0008-6363. Dostupné na: doi:10.1016/S0008-6363(02)00712-5



- ORANSKY, I. – MARCUS, A. 2017. Sharing is a cardinal virtue, but scientists still struggle with it. *STAT* [online]. [cit. 2. február 2018]. Dostupné na: <https://www.statnews.com/2017/03/10/data-sharing-scientists/>
- PEERJ. 2015. *Who's Afraid of Open Peer Review? – PeerJ Blog* [online]. [cit. 7. február 2018]. Dostupné na: <https://peerj.com/blog/post/100580518238/whos-afraid-of-open-peer-review/>
- PERKEL, J. M. 2018. A toolkit for data transparency takes shape. *Nature* [online] [cit. 27. august 2018]. Dostupné na: doi:10.1038/d41586-018-05990-5
- PETERS, T. A. 2002. What's the use? The value of e-resource usage statistics. *New Library World* [online]. 2002, vol. 103, no. 1/2, pp. 39–47. ISSN 0307-4803. Dostupné na: doi:10.1108/03074800210415050
- PIWOWAR, H. – PRIEM, J. 2012. A new framework for altmetrics. *Impactstory blog* [online]. [cit. 11. jún 2018]. Dostupné na: <http://blog.impactstory.org/31524247207/>
- PIWOWAR, H. – PRIEM, J. – LARIVIÈRE, V. – ALPERIN, J. P. – MATTHIAS, L. – NORLANDER, B. – FARLEY, A. – WEST, J. – HAUSTEIN, S. 2018. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ* [online]. 2018, vol. 6, p. e4375. ISSN 2167-8359. Dostupné na: doi:10.7717/peerj.4375
- PLINT, A. C. – MOHER, D. – MORRISON, A. – SCHULZ, K. – ALTMAN, D. G. – HILL, C. – GABOURY, I. 2006. Does the CONSORT checklist improve the quality of reports of randomised controlled trials? A systematic review. *Medical journal of Australia*. 2006, vol. 185, no. 5, p. 263.
- PLOTKIN, S. – GERBER, J. S. – OFFIT, P. A. 2009. Vaccines and Autism: A Tale of Shifting Hypotheses. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2009, vol. 48, no. 4, p. 456–461. ISSN 1058-4838. Dostupné na: doi:10.1086/596476
- PONTE, D. – MIERZEJEWSKA, B. I. – KLEIN, S. 2017. The transformation of the academic publishing market: multiple perspectives on innovation. *Electronic Markets* [online]. 2017, vol. 27, no. 2, pp. 97–100. ISSN 1019-6781, 1422-8890. Dostupné na: doi:10.1007/s12525-017-0250-9
- POP, M. – SALZBERG, S. L. 2015. Use and mis-use of supplementary material in science publications. *BMC Bioinformatics* [online]. 2015, vol. 16 [cit. 10. február 2018]. ISSN 1471-2105. Dostupné na: doi:10.1186/s12859-015-0668-z
- PÓR, G. 2014. Augmenting the Collective Intelligence of the Ecosystem of Systems Communities: Introduction to the Design of the CI Enhancement Lab (CIEL). *Systems Research and Behavioral Science* [online]. 2014, vol. 31, no. 5, pp. 595–605. ISSN 10927026. Dostupné na: doi:10.1002/sres.2308

- POTTS, C. H. 2011. Journal des Savants: From the Republic of Letters to the Cloud Library. *Journal of Scholarly Publishing* [online]. 2011, vol. 43, no. 1, pp. 68–75. ISSN 1198-9742, 1710-1166. Dostupné na: doi:10.3138/jsp.43.1.68
- POYNDR, R. 2014. The Subversive Proposal at 20. *Open and Shut?* [online]. [cit. 09. jún 2018]. Dostupné na: <https://poynder.blogspot.com/2014/06/the-subversive-proposal-at-20.html>
- PRELOVSKÁ, A. – REŠETOVÁ, K. 2013. Budovanie digitálneho repozitára publikačnej činnosti a ohlasov. *ITlib*. 2013, roč. 17, č. 3, s. 19–23.
- PRIEM, J. – TABORELLI, D. – GROTH P. – NEYLON, C. 2010. *altmetrics: a manifesto – altmetrics.org* [online]. [cit. 11. jún 2018]. Dostupné na: <http://altmetrics.org/manifesto/>
- REICH, E. S. 2009. The scientific fraudster who dazzled the world of physics [online]. 2009 [cit. 14. december 2017]. ISSN 0307-1235. Dostupné na: <http://www.telegraph.co.uk/technology/5345963/The-scientific-fraudster-who-dazzled-the-world-of-physics.html>
- RESNIK, D. B. 2009. INTERNATIONAL STANDARDS FOR RESEARCH INTEGRITY: AN IDEA WHOSE TIME HAS COME? *Accountability in research* [online]. 2009, vol. 16, no. 4, pp. 218–228. ISSN 0898-9621. Dostupné na: doi:10.1080/08989620903065350
- RESNIK, D. B. – GUTIERREZ-FORD, C. – PEDDADA, S. 2008. Perceptions of Ethical Problems with Scientific Journal Peer Review: An Exploratory Study. *Science and Engineering Ethics* [online]. 2008, vol. 14, no. 3, pp. 305–310. ISSN 1353-3452, 1471-5546. Dostupné na: doi:10.1007/s11948-008-9059-4
- RESNIK, D. B. – SHAMOO, A. E. 2011. The Singapore Statement on Research Integrity. *Accountability in research* [online]. 2011, vol. 18, no. 2, pp. 71–75. ISSN 0898-9621. Dostupné na: doi:10.1080/08989621.2011.557296
- RITTMAN, M. 2015. Commentary: “Why open-access publication should be nonprofit—a view from the field of theoretical language science”. *Frontiers in Behavioral Neuroscience* [online]. 2015, vol. 9 [cit. 5. apríl 2018]. ISSN 1662-5153. Dostupné na: doi:10.3389/fnbeh.2015.00201
- ROBERTS, P. 1999. Scholarly publishing, peer review and the Internet. *First Monday* [online]. 1999, vol. 4, no. 4 [cit. 11. december 2017]. ISSN 13960466. Dostupné na: <http://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/661>
- ROSENTHAL, C. – BLEKINGE-RASMUSSEN A. – HUTAŘ, J. 2009. *Průvodce plánem důvěryhodného digitálního repozitáře (PLATTER)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR [cit. 31. júl 2018]. ISBN 978-80-7050-569-4. Dostupné na: <https://www.ndk.cz/platter-cz/Platter.pdf>

ROUSSEAU, R. – YE, F. Y. 2013. A multi-metric approach for research evaluation. *Chinese Science Bulletin* [online]. 2013, vol. 58, no. 26, pp. 3288–3290. ISSN 1001-6538, 1861-9541. Dostupné na: doi:10.1007/s11434-013-5939-3

RUŽIČKA, M. 2014. Začiatky a rozvoj ústavu krajinnej ekológie SAV. *Životné prostredie*. 2014, roč. 48, č. 3, s. 131–136.

SANG-HUN, C. 2014. Korean Scientist's New Project: Rebuild After Cloning Disgrace. *The New York Times* [online]. 2014 [cit. 20. december 2017]. ISSN 0362-4331. Dostupné na: <https://www.nytimes.com/2014/03/01/world/asia/scientists-new-project-rebuild-after-cloning-disgrace.html>

SHEER. 2017. *Final Opinion on The need for non-human primates in biomedical research, production and testing of products and devices*. 2017.

SHEN, C. – BJÖRK, B.-C. 2015. 'Predatory' open access: a longitudinal study of article volumes and market characteristics | BMC Medicine | Full Text. *BMC Medicine* [online]. 2015, vol. 13, no. 230, pp. 1–15. Dostupné na: doi:10.1186/s12916-015-0469-2

SHEPHERD, P. T. 2006. COUNTER: usage statistics for performance measurement. *Performance Measurement and Metrics* [online]. 2006, vol. 7, no. 3, pp. 142–152. ISSN 1467-8047. Dostupné na: doi:10.1108/14678040610713101

SCHEKMAN, R. 2013. How journals like Nature, Cell and Science are damaging science | Randy Schekman. *the Guardian* [online]. 2013 [cit. 22. február 2018]. Dostupné na: <http://www.theguardian.com/commentisfree/2013/dec/09/how-journals-nature-science-cell-damage-science>

SCHIERMEIER, Q. 2018. Germany vs Elsevier: universities win temporary journal access after refusing to pay fees. *Nature News* [online]. 2018 [cit. 8. január 2018]. Dostupné na: <http://www.nature.com/articles/d41586-018-00093-7>

SCHIMMER, R. – GESCHUHN, K. K. – VOGLER, A. 2015. *Disrupting the subscription journals' business model for the necessary large-scale transformation to open access* [online]. Dostupné na: doi:10.17617/1.3

SCHONFELD, R. C. 2017. Workflow Strategy for Those Left Behind: Strategic Context. *The Scholarly Kitchen* [online]. [cit. 13. február 2018]. Dostupné na: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/12/18/workflow-strategy-left-behind-context/>

SCHUEMIE, M. J. – KORS, J. A. 2008. Jane: suggesting journals, finding experts. *Bioinformatics* [online]. 2008, vol. 24, no. 5, pp. 727–728. ISSN 1367-4803. Dostupné na: doi:10.1093/bioinformatics/btn006

SIMMONS, Joe, Leif NELSON a Uri SIMONSOHN, 2012. A 21 word solution. *Dialogue*. 2012, vol. 26, no. 2, pp. 4–7.

SOLLACI, Luciana B. a Mauricio G. PEREIRA, 2004. The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*. 2004, vol. 92, no. 3, pp. 364–367. ISSN 1536-5050.

SOMMER, J. 2010. The delay in sharing research data is costing lives. *Nature Medicine* [online]. 2010, vol. 16, no. 7, pp. 744–744. ISSN 1078-8956, 1546-170X. Dostupné na: doi:10.1038/nm0710-744

SOUKUP, P. 2010. Nesprávná užívání statistické významnosti a jejich možná řešení. *Data a výzkum-SDA Info*. 2010, roč. 4, č. 2, s. 77–104.

SPAAPEN, J. – DIJSTELBLOEM, H. – WAMELINK, F. 2007. *Evaluating research in context: A method for comprehensive assessment* [online]. Second edition. The Hague: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development (COS). ISBN 978-90-72863-16-4. Dostupné na: [https://www.qs.univie.ac.at/fileadmin/user\\_upload/d\\_qualitaetssicherung/Dateidownload/s/Evaluating\\_Research\\_in\\_context\\_-\\_A\\_method\\_for\\_comprehensive\\_assessment.pdf](https://www.qs.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/d_qualitaetssicherung/Dateidownload/s/Evaluating_Research_in_context_-_A_method_for_comprehensive_assessment.pdf)

SPEZI, V. – WAKELING, S. – PINFIELD, S. – FRY, J. – CREASER, C. – WILLETT, P. 2017. “Let the community decide”? The vision and reality of soundness-only peer review in open-access mega-journals. *Journal of Documentation* [online]. 2017, vol. 74, no. 1, pp. 137–161. ISSN 0022-0418. Dostupné na: doi:10.1108/JD-06-2017-0092

STEINEROVÁ, J. 2009. Informačná ekológia – využívanie informácií srdcom. *ITlib* [online]. 2009, č. 2 [cit. 14. jún 2018]. Dostupné na: [http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2009/2/informacna-ekologia-vyuzivanie-informacii-srdcom.html?page\\_id=1108](http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2009/2/informacna-ekologia-vyuzivanie-informacii-srdcom.html?page_id=1108)

STEINEROVÁ, J. 2010. Veda 2.0: ekologické modely informačnej podpory vedeckej komunikácie. *ITlib* [online]. 2010, č. 4 [cit. 18. jún 2018]. Dostupné na: [http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2010/4/veda-2.0-ekologicke-modely-informacnej-podpory-vedeckej-komunikacie.html?page\\_id=893](http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2010/4/veda-2.0-ekologicke-modely-informacnej-podpory-vedeckej-komunikacie.html?page_id=893)

STENECK, N. – ANDERSON, M. – KLEINERT, S. – MAYER, T. (eds.). 2015. *Integrity In The Global Research Arena*. Singapore: World Scientific. 336 p. ISBN-13: 978-9814632386.

SUBER, P. 2012. Opening Access to Research. *Berfrois* [online]. 2012 [cit. 28. marec 2018]. Dostupné na: <http://www.berfrois.com/2012/08/peter-suber-opening-access-to-research/>

SULLIVAN, G. M. 2015. What to Do When Your Paper Is Rejected. *Journal of Graduate Medical Education* [online]. 2015, vol. 7, no. 1, pp. 1–3. ISSN 1949-8349. Dostupné na: doi:10.4300/JGME-D-14-00686.1

SWAN, A. 2010. *The Open Access citation advantage: Studies and results to date* [online] [cit. 23. júl 2018]. Dostupné na: <https://eprints.soton.ac.uk/268516/>

SWAN, A. – UNESCO. 2012. *Policy guidelines for the development and promotion of open access*. Paris: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. ISBN 978-92-3-001052-2.

TAUGINIENĖ, L. – OJSTERŠEK, M. – FOLTÝNEK, T. – MARINO, F. – COSENTINO, M. – GAIŽAUSKAITĖ, I. – GLENDINNING, I. – SIVASUBRAMANIAM, S. – RAZI, S. – RIBEIRO, L. – ODINECA, T. – TREVISIOL, O. 2018. General Guidelines for Academic Integrity. ENAI Report 3A [online]. [cit. 19. február 2019]. Dostupné na: [http://www.academicintegrity.eu/wp/wp-content/uploads/2018/11/Guidelines\\_final.pdf](http://www.academicintegrity.eu/wp/wp-content/uploads/2018/11/Guidelines_final.pdf)

TAY, A. 2018. Enhancing the discovery of institutional repository contents - 6 sources to consider. *Musings about librarianship* [online]. [cit. 14. august 2018]. Dostupné na: <http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2018/03/enhancing-discovery-of-institutional.html>

TENNANT, J. 2016. The relationship between journal rejections and their impact factors. *ScienceOpen Blog* [online]. [cit. 30. január 2018]. Dostupné na: <http://blog.scienceopen.com/2016/01/the-relationship-between-journal-rejections-and-their-impact-factors/>

TENNANT, R. 2001. Cross-Database Search: One-Stop Shopping. *Library Journal* [online]. 2001 [cit. 12. jún 2018]. Dostupné na: <https://lj.libraryjournal.com/2001/10/digital-resources/cross-database-search-one-stop-shopping/>

THELWALL, M. – HARRIES, G. 2004. Do the Web sites of higher rated scholars have significantly more online impact? *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [online]. 2004, vol. 55, no. 2, pp. 149–159. ISSN 1532-2882, 1532-2890. Dostupné na: doi:10.1002/asi.10362

THELWALL, M. – KOUSHA, K. 2017. ResearchGate articles: Age, discipline, audience size, and impact. *Journal of the Association for Information Science and Technology* [online]. 2017, vol. 68, no. 2, pp. 468–479. ISSN 23301635. Dostupné na: doi:10.1002/asi.23675

TOLLEFSON, J. 2018. China declared world's largest producer of scientific articles. *Nature* [online] [cit. 10. február 2018]. Dostupné na: doi:10.1038/d41586-018-00927-4

TRTÍKOVÁ, I. 2017. Nástroje a služby podporující vědeckou práci / Tools and Services Supporting Current Scientific Work [online]. 2017, č. 2 [cit. 23. júl 2018]. Dostupné na: [http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2017/2/nastroje-a-sluzby-podporujici-vedeckou-praci-tools-and-services-supporting-current-scientific-work.html?page\\_id=3331](http://itlib.cvtisr.sk/archiv/2017/2/nastroje-a-sluzby-podporujici-vedeckou-praci-tools-and-services-supporting-current-scientific-work.html?page_id=3331)

VAN DER HEYDEN, M.A.G. – VAN DE VEN, T. – OPTHOF, T. 2009. Fraud and misconduct in science: the stem cell seduction. *Netherlands Heart Journal*. 2009, vol. 17, no. 1, pp. 25–29. ISSN 1568-5888.

- VAN NOORDEN, R. 2014. Online collaboration: Scientists and the social network. *Nature News* [online]. 2014, vol. 512, no. 7513, p. 126. Dostupné na: doi:10.1038/512126a
- VAUGHAN, J. 2011. Chapter 1: Web Scale Discovery What and Why? *Library Technology Reports*. 2011, vol. 47, no. 1, pp. 5–11. ISSN 0024-2586.
- VAVŘÍKOVÁ, L. 2015. *Posouzení informetrických, bibliometrických a scientometrických metod v podpoře a hodnocení vědy a výzkumu v evropském kontextu* [online]. Praha [cit. 11. jún 2018]. dizertačná práca. Univerzita Karlova. Dostupné na: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/104096/>
- VINES, T. 2013. How Rigorous Is the Post-publication Review Process at F1000 Research? *The Scholarly Kitchen* [online]. [cit. 19. marec 2018]. Dostupné na: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2013/03/27/how-rigorous-is-the-post-publication-review-process-at-f1000-research/>
- WAGER, E. – WILLIAMS, P. 2011. Why and how do journals retract articles? An analysis of Medline retractions 1988–2008. *Journal of Medical Ethics* [online]. 2011, vol. 37, no. 9, pp. 567–570. ISSN 0306-6800, 1473-4257. Dostupné na: doi:10.1136/jme.2010.040964
- WALKER, R. – ROCHA DA SILVA, P. 2015. Emerging trends in peer review—a survey. *Frontiers in Neuroscience* [online]. 2015, vol. 9 [cit. 30. január 2018]. ISSN 1662-453X. Dostupné na: doi:10.3389/fnins.2015.00169
- WALTERS, R. 2008. *Oxford Rogues: Their City, Their Lives*. 1st vyd. Oxford: Oxface Publications. ISBN 978-0-9512388-3-7.
- WARE, M. 2008. Peer review: benefits, perceptions and alternatives. *Publishing Research Consortium*. 2008, vol. 4, pp. 1–20.
- WARE, M. – MABE, M. 2015. *The STM Report - An overview of scientific and scholarly journal publishing*. [online]. Hague, Netherlands: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers [cit. 12. február 2018]. Dostupné na: [http://www.stm-assoc.org/2015\\_02\\_20\\_STM\\_Report\\_2015.pdf](http://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf)
- WEISS, P. S. 2012. Who Are Corresponding Authors? *ACS Nano* [online]. 2012, vol. 6, no. 4, pp. 2861–2861. ISSN 1936-0851, 1936-086X. Dostupné na: doi:10.1021/nn301566x
- WEISS, R. A. – ESPARZA, J. 2015. The prevention and eradication of smallpox: a commentary on Sloane (1755) 'An account of inoculation'. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* [online]. 2015, vol. 370, no. 1666 [cit. 14. december 2017]. ISSN 0962-8436. Dostupné na: doi:10.1098/rstb.2014.0378
- WILLIAMS, H. L. 2013. Intellectual property rights and innovation: Evidence from the human genome. *Journal of Political Economy*. 2013, vol. 121, no. 1, pp. 1–27.

WILLIAMS, P. – WAGER, E. 2013. Exploring Why and How Journal Editors Retract Articles: Findings From a Qualitative Study. *Science and Engineering Ethics* [online]. 2013, vol. 19, no. 1, pp. 1–11. ISSN 1353-3452, 1471-5546. Dostupné na: doi:10.1007/s11948-011-9292-0

WIPO. 1886. *Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works*. [online]. 1886. B.m.: World Intellectual Property Organization. [cit. 15. január 2019]. Dostupné na: <http://www.wipo.int/treaties/en/ip/berne/index.html>

WOELFLE, M. – OLLIARO, P. – TODD, M. H. 2011. Open science is a research accelerator. *Nature Chemistry* [online]. 2011, no. 3, pp. 745–748. Dostupné na: doi:doi:10.1038/nchem.1149

WORTHINGTON, D. 2016. Robert Hooke and the Wrath of Isaac Newton. *New Historian* [online]. [cit. 14. december 2017]. Dostupné na: <http://www.newhistorian.com/robert-hooke-wrath-isaac-newton/7085/>

WOUTERS, P. 1999. *Citation Culture* [online]. Amsterdam. dizertačná práca. University of Amsterdam. Dostupné na: <http://garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf>

WRIGHT, A. 2014. The Secret History of Hypertext. *The Atlantic* [online]. 2014. ISSN 2151-9463. Dostupné na: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/05/in-search-of-the-proto-memex/371385/>

YEAGER, A. 2018. Sweden Cancels Agreement With Elsevier Over Open Access. *The Scientist* [online]. 2018 [cit. 1. jún 2018]. Dostupné na: <https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/54593/title/Sweden-Cancels-Agreement-With-Elsevier-Over-Open-Access/>

ZHANG, Y. – JIA, X. 2012. A survey on the use of CrossCheck for detecting plagiarism in journal articles [online]. 2012, vol. 25, no. 4, pp. 292–307. Dostupné na: doi:10.1087/20120408

ZIMMER, K. 2018. South Korean Universities Make Deal with Elsevier. *The Scientist* [online]. 2018 [cit. 18. január 2018]. Dostupné na: <https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/51364/title/South-Korean-Universities-Make-Deal-with-Elsevier/>

