

VPLIV ODPRTEGA DOSTOPA NA ČASOVNI ODMEV OBJAV – PRIMER ZNANSTVENIH OBJAV V GRADBENIŠTVU

IMPACT OF OPEN ACCESS ON THE TIME ECHO OF PUBLICATIONS – SCIENTIFIC PUBLICATIONS IN CIVIL ENGINEERING

Teja Koler Povh

Fakulteta za gradbeništvo in
geodezijo Univerze v Ljubljani

Kontaktни naslov:
teja.povh@fgg.uni-lj.si

Izveleček

Odpri dostop kot nov poslovni model v znanstveni komunikaciji lahko vpliva na citiranost znanstvenih objav, o čemer obstaja mnogo raziskav. V tem članku je prikazana analiza časovnega odmeva, ki predstavlja čas od objave članka do prvega citata. Analizo časovnega odmeva smo izvedli v dveh fazah. V prvi fazi smo izbrali štiri največkrat citirane gradbeniške mednarodno odmevne revije z zgornje polovice seznama JCR (Journal Citation Reports). Zanje smo v drugi fazi raziskave ugotavljali citiranost člankov po posameznem letu v obdobju od objave v letu 2007 do konca 2012 v naslednjih treh podatkovnih zbirkah: Web of Science (WoS), Scopus in Google Scholar (GS). Revije so hibridne, v njih so objavljeni odprtodostopni članki (članki OA) in članki, ki niso v odprtem dostopu (članki NOA). Iz raziskave smo ugotovili, da so članki OA in članki NOA proučevanih štirih revij prve citate dosegli že v prvem letu po objavi. Članki OA so bili v povprečju v prvem letu citirani večkrat kot članki NOA. Članki OA in članki NOA proučevanih štirih revij so po kazalniku *povprečno število citatov* prvo največje število citatov dosegli 3. ali 4. leto po objavi. Po kazalniku *delež vsote števila citatov v skupni vsoti števila citatov za obdobje od 2007 do 2012* pa še prej, v 2. ali 3. letu po objavi. Trenda obeh kazalnikov nakazujeta, da bo za članke OA in članke NOA sledila še ena kulminacija števila citatov, za mnoge od njih bo dosežena pri še višjih vrednostih števila citatov.

Ključne besede

odprti dostop, vpliv na citiranost, časovni odmev

Abstract

The open access as a new business model in scientific communication can have an impact on citations of scientific publications, which has been researched a lot. This article presents an analysis of the echo time, which indicates the period from publishing an article to the time of its first citation. The analysis of the echo time was made in two phases. In the first phase we selected four most frequently cited internationally renowned journals in civil engineering, ranked in the upper half of the JCR (Journal Citation Reports) list. In the second phase we investigated, for these journals, the number of citations by year in the period from their publication in 2007 till the end of 2012 in the following three databases: Web of Science (WoS), Scopus and Google Scholar (GS). They are hybrid journals, in which open access (OA) and non-open access (NOA) articles are published. In the study it was established that the first citations of OA and NOA articles appeared in the first year after publishing, but, on average, in first year after publication, more citations of OA articles appeared than of NOA articles. Both, OA and NOA articles published in the examined journals, reached the highest number of citations in the third or fourth year after publication regarding the indicator *average number of citations*. Regarding the indicator *proportion of the sum of the number of citations in the cumulative sum of the number of citations in the period 2007–2012* this happened even earlier, i.e. in the second or third year after publication. Trends for these two indicators show the possibility of one more culmination in the number of citations of OA and NOA articles, for many of them it will be reached at an even higher number of citations.

Keywords

open access, impact on citation, time echo

Članek je nastal na osnovi doktorske raziskave in disertacije avtorice Cvetke Teje Koler Povh z naslovom *Vpliv odprtega dostopa na citiranost znanstvenih objav v gradbeništvu* (2014), katere mentor je bil prof. dr. Primož Južnič (UL FF), somentor pa prof. dr. Goran Turk (UL FGG).

UVOD

Vpliv odprtega dostopa na citiranost

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja so zaradi zvišanja naročnin za znanstvene revije mnogi uporabniki ostali brez dostopa do znanstvenih objav, saj so morale knjižnice javnih zavodov, financirane iz proračunskih sredstev, zaradi omejenega proračuna zmanjšati število naročenih mednarodnih revij. V znanstvenih krogih se je pojavila zaskrbljenost: povečevanje števila znanstvenih objav in znanstvenih informacijskih virov se je kazalo v množici znanstvenih informacij, ki pa so bile vedno dražje in uporabnikom posledično težko dosegljive. Na prelomu tisočletja se je pojavil odprti dostop kot nov način znanstvene komunikacije, ki uporabnikom omogoča brezplačen dostop do celotnih besedil člankov (Harnad in Brody, 2004). Pobudniki zanj so bili raziskovalci z vsega sveta, ki so predvideli vplive novega načina znanstvene komunikacije za vse deležnike: avtorje objav, bralce, knjižnice, univerze in tudi založnike.

PREGLED OBJAV

V mnogih raziskavah je bilo ugotovljeno, da omogoča odprti dostop večjo vidnost in branost člankov, mnogi mu pripisujejo tudi zasluge za posledično večjo citiranost člankov (Lawrence, 2001; Harnad, et al., 2004; Antelman, 2004), zlasti člankov, objavljenih v revijah 1. kvartila (Koler-Povh, et al., 2011). To je skladno z večkrat objavljeno trditvijo, da so bolj kakovostni članki citirani večkrat (Davis, 2008; Gargouri, et al., 2010) domnevno zato, ker so bolj iskani. Zato se njihovi avtorji odločijo, da jih objavijo kot odprtodostopne – odložijo jih v repozitorije ali plačajo založniku za njihov prosti dostop. Uveljavljeni komercialni založniki v raziskovanem obdobju, tj. v obdobju od 2007 do 2012, še niso bili pripravljeni spreminjati svojih poslovnih modelov izdajanja revij, zato je bilo v tistem času revij zlatega odprtega dostopa malo. Zaradi visokih stroškov objave članka (angl. *Article Processing Charge*, APC) za takojšnji prosti dostop je za avtorje bolj kot hibridni dostop zanimiv zeleni odprti dostop, ki z dovoljenjem založnika omogoča arhiviranje v digitalnih repozitorijih. Ta model je zanimiv in pomemben tudi za običajnega sodobnega uporabnika, ki nima dostopa do plačljivih naročniških revij.

Obstajajo pa tudi raziskave, ki povezave med odprtim dostopom in večjo citiranostjo ne potrjujejo (Craig, et al., 2007; Norris, et al., 2008; Miguel, et al., 2011). Nekateri menijo, da je odprti dostop samo eden od mnogih dejavnikov, ki vplivajo na večjo citiranost člankov (Kurtz, et al., 2005; Craig, et al., 2007). Kot drugi vplivni dejavniki so navedeni faktor vpliva (angl. *Impact Factor*, IF) revije, njena prestižnost, število avtorjev in njihova prepoznavnost, kakovost članka, vpliv znanstvenih disciplin in drugi. Kakor

koli že, odprti dostop je danes uveljavljen v znanstveni komunikaciji in zapovedujejo ga nosilci raziskovalnega dela, kot sta Evropska komisija in v Sloveniji Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS). Zato smo v naši raziskavi napravili korak naprej in posvetili pozornost vplivu odprtega dostopa na hitrost odmeva; proučevali smo hitrost prvega citata po objavi, tj. časovni odmev (angl. *time echo*).

Pregled objav o časovnem odmevu

Raziskav o proučevanju vpliva odprtega dostopa na hitrost prvega citata po objavi (časovni odmev) je malo. Eysenbach (2006) zase trdi, da je prvi, ki je proučeval korelacijo med objavami po sistemu odprtega dostopa in njihovo citiranostjo s poudarkom na citiranosti v določenem obdobju po objavi. Ločil je tri obdobja: od 0 do 6 mesecev po objavi, od 4 do 6 mesecev po objavi in od 6 do 12 mesecev po objavi. Proučeval je 1492 znanstvenih objav v reviji *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) v obdobju od junija do decembra 2004. Odprtodostopnih znanstvenih objav (s plačilom APC) je bilo 14,2 %, 85,8 % pa jih ni bilo v odprtem dostopu. Ugotovil je, da so bile odprtodostopne objave v času od 4 do 10 mesecev po objavi 2-krat tako pogosto citirane kot objave, ki niso bile v odprtem dostopu. V obdobju od 10 do 16 mesecev po objavi je to razmerje zraslo skoraj na vrednost 3-kratnika. Nadalje je Eysenbach (2006) ugotovil, da objave po sistemu zlate poti odprtega dostopa na spletnih straneh založnika dosegajo višji vpliv na druge znanstvenike, ki jih odkrijejo in citirajo prej kot tiste, odložene na osebne spletne strani avtorjev, ki so za uporabnike težje najdljive, s čimer se strinjajo tudi MacCallum in Parthasarathy (2006) ter Harnad in Brody (2004). Eysenbach je pri časovnem odmevu poudaril prednost zlate poti odprtega dostopa v primerjavi z zeleno. S svojo raziskavo in njenimi ugotovitvami želi vplivati na raziskovalce in njihovo odločitev o tem, da je vredno plačati za odprti dostop objave, saj jim le-ta zagotavlja hitrejšo vidnost in citiranost.

Vpliv odprtega dostopa na citiranost v gradbeništvu

Za področje gradbeništva obstaja malo raziskav o rabi odprtega dostopa in vplivu na citiranost. Za slovenski prostor je pomembna raziskava *Vpliv odprtega dostopa na citiranost znanstvenih objav s področja gradbeništva* avtorice Koler-Povh (2016); zaključki te raziskave poudarjajo pomembno vlogo odprtega dostopa za večjo vidnost, branost in posledično večjo citiranost člankov s področij gradbeništva, zlasti za članke, objavljene v revijah 1. kvartila.

V tej raziskavi pa smo proučili vpliv odprtega dostopa objav na časovni odmev objav za mednarodno odmevne revije s področij gradbeništva.

MATERIALI IN METODE DE ZA ANALIZO ČASOVNEGA ODMEVA

Časovni odmev (angl. *time echo*) definiramo kot časovno obdobje od elektronske objave članka do njegovega prvega citata v elektronski obliki.

Izhodišče za analizo časovnega odmeva je trditev, da so največkrat citirani članki hkrati najbolj zgodaj citirani članki. Predpostavljamo, da so največkrat citirani članki tisti, ki so bili zgodaj po objavi odprtodostopni, tako da so bili v odprtem dostopu večino časa v obdobju časovnega odmeva. Časovni odmev smo proučili ločeno v dveh raziskavah za mednarodno odmevne revije s področij gradbeništva.

Prva raziskava – analiza največkrat citiranih člankov nekaterih najvišje uvrščenih mednarodno odmevnih revij v letu 2007

Za revije iz 1. in 2. kvartila seznama JCR-revij za vsebinsko področje "Civil engineering" (slov. *gradbeništvo*), v katerih so v letu 2007 objavljali raziskovalci UL FGG (Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani), smo izdelali sezname 50 največkrat citiranih člankov v citatnih zbirkah WoS, Scopus in Google Scholar, in sicer ločeno za dve skupini (članki OA in članki NOA), z namenom odkriti revije, primerne za analizo časovnega odmeva (priloga A). Proučevano obdobje citiranosti je bilo obdobje od objave v letu 2007 do konca leta 2012, analiza je bila izvedena januarja 2013.

Med 50 največkrat citiranimi članki OA prevladujejo članki iz revij 1. kvartila, samo dva članka sta iz revije 2. kvartila, oba iz revije *Automation in Construction*, in eden iz revije 3. kvartila (v vseh treh podatkovnih zbirkah). V zbirkah Scopus in GS se tudi članek iz revije *Journal of Computing in Civil Engineering* (2. kvartil) uvršča med 50 največkrat citiranih. Med 50 največkrat citiranih člankov OA se uvršča tudi članek iz revije *Structure and Infrastructure Engineering* (3. kvartil). Za to revijo smo kasneje ugotovili, da je v kratkem obdobju prešla iz 3. kvartila v 1. kvartil, kar je vzbudilo sume o pretirani samocitiranosti revije, zato za nadaljnje analize ni primerna.

Med 50 največkrat citiranimi članki NOA prevladujejo članki iz revij 1. kvartila, dvanajst člankov je iz revij 2. kvartila, štirje so iz revij 3. kvartila. Med članki revij 1. kvartila so bili največkrat citirani članki revij *Journal of Hydrology*, *Building and Environment* ter *Computers & Structures*. Med revijami 2. kvartila so največ citatov prejeli članki revij *Thin-Walled Structures*, *Automation in Construction* ter *Journal of Structural Engineering*.

Zaključujemo, da med revijami 1. kvartila po številu člankov z največ citati med 50 največkrat citiranimi članki

v obeh skupinah (članki OA in članki NOA) izstopata reviji *Journal of Hydrology* in *Computers & Structures*. Med revijami 2. kvartila se v vseh treh analiziranih zbirkah in v obeh skupinah člankov (OA in NOA) med 50 največkrat citiranih revij uvršča le revija *Automation in Construction*. Med temi smo izbrali revije za analizo časovnega odmeva, zanje smo podatke o citiranosti za vsako posamezno zbirko in za vsako leto v obdobju od 2007 do konca 2012 pridobili januarja 2013.

Druga raziskava – analiza časovnega odmeva za štiri največkrat citirane mednarodno odmevne gradbeniške revije

Metodologija izbora revij

Analizo časovnega odmeva smo izvedli za štiri izbrane revije, dve sta izbrani iz seznama 50 največkrat citiranih člankov (*Journal of Hydrology* ter *Automation in Construction*), dve (*Computers & Structures* in *Journal of Structural Engineering*) pa sta izbrani z dodatnim kriterijem na osnovi razmerja med številom člankov OA in člankov NOA. Po dve reviji sta iz prvega in po dve iz drugega kvartila. Postavili smo trditev, da je število citatov za članke OA in članke NOA enako. Proučevali smo citiranost posameznega članka po posameznem letu od objave v letu 2007 v vsaki od štirih revij.

Predstavitev revij

Revija **Journal of Hydrology** je bila izbrana, saj ima med 18 analiziranimi revijami v proučevanem letu 2007 največ objavljenih člankov, skupno 448, od teh jih je 146 (33 %) odprtodostopnih. Predstavlja številčno najbolj reprezentativen vzorec za izvedbo analize časovnega odmeva. Je hkrati revija z najdaljšim obdobjem izhajanja (od leta 1963) in z najvišjo vrednostjo IF med proučevanimi revijami (IF za 2007 znaša 2,161). Jena 2. mestu vsebinske skupine "Civil engineering" seznama mednarodnih revij JCR v letu 2007. Izdaja jo Elsevier, v tehniki uveljavljen kot vodilni komercialni založnik večine mednarodno priznanih revij (Koler-Povh, et al., 2011), kar je razvidno tudi iz naše analize (je založnik štirih analiziranih revij iz 1. kvartila in treh revij iz 2. kvartila). Članki revije *Journal of Hydrology* so med največkrat citiranimi članki v proučevanem obdobju v vseh treh podatkovnih zbirkah.

Revija **Computers & Structure** iz 1. kvartila je bila izbrana za analizo časovnega odmeva, saj ima podoben delež števila člankov OA (27 % : 73 %) kot druge revije. Izdaja jo Elsevier in je druga najstarejša med proučevanimi revijami, izhaja od leta 1971. Je 16. na seznamu mednarodnih revij JCR.

Revija **Journal of Structural Engineering** je bila izbrana za analizo časovnega odmeva zaradi razmerja med članki

OA in članki NOA, ki je primerljivo z drugimi izbranimi revijami (24 % : 76 %). Izdaja jo združenje American Society of Civil Engineers, revija izhaja od leta 1983 in je na seznamu mednarodnih revij JCR v letu 2007 uvrščena na 26. mesto.

Revija **Automation in Construction** je na 35. mestu seznama revij JCR. Izdaja jo Elsevier. V letu 2007 je delež objavljenih člankov OA znašal 33 %.

Metodologija za analizo časovnega odmeva

Članke, objavljene v letu 2007 v posamezni od štirih izbranih revij, smo razvrstili v dve skupini. V skupini člankov OA je 260 člankov, v skupini člankov NOA jih je 617, skupaj je v analizo vključenih 877 člankov. Zanje smo v zbirki WoS pridobili podatke o številu citatov za posamezno leto za obdobje od objave v letu 2007 do konca leta 2012, to je za šest let.

Izdelali smo dva seznama; ločeno za vsako skupino smo za vsako revijo in za vsako leto določili mediano, povprečje in skupno število citatov za posamezno leto za obdobje od 2007 do 2012. Za vsako revijo smo določili še delež vsote citatov posameznega leta v vsoti vseh citatov vseh proučevanih let od 2007 do 2012, ločeno za članke OA in članke NOA. Rezultati so v preglednici 1.

V naši raziskavi smo postavili domnevo, da so bili članki OA prvič citirani prej kot članki NOA.

REZULTATI

Kazalniki citiranosti po letih v obdobju od 2007 do 2012

Preglednica 1: Vrednosti kazalnikov citatov za članke OA in članke NOA po revijah in po letih citiranosti

Revija/Leto	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2007-2012	
	OA	NOA	OA	NOA	OA	NOA	OA	NOA	OA	NOA	OA	NOA	OA	NOA
Mediana														
JHydrol	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	14,0	9,5
Comp&Str	1,0	0,0	2,0	0,0	2,5	1,0	2,5	1,0	2,0	1,0	4,0	1,0	14,0	5,0
JStuEng	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	11,0	4,0
AutCon	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	7,0	1,0	0,0	5,5
Povprečje														
JHydrol	0,49	0,23	1,96	1,23	3,45	2,33	4,07	2,85	4,07	3,15	4,72	3,62	18,75	13,41
Comp&Str	0,68	0,36	1,71	0,87	2,80	1,64	2,98	1,78	2,44	2,21	2,54	2,04	13,15	8,90
JStuEng	0,23	0,10	0,73	0,48	1,36	1,08	1,36	1,19	1,84	1,33	1,77	1,70	7,30	5,87
AutCon	0,24	0,30	1,621	1,32	1,97	1,78	2,24	1,52	1,83	1,63	2,41	1,77	10,31	8,32
Vsota														
JHydrol	71	70	286	370	504	705	594	861	594	951	689	1093	2738	4050
Comp&Str	28	40	70	97	115	184	122	199	100	248	104	229	539	997
JStuEng	10	15	32	68	60	154	60	170	81	190	78	243	321	840
AutCon	7	18	47	79	57	107	65	91	53	98	70	106	299	499
Delež vsote														
JHydrol	2,59	1,73	10,45	9,14	18,41	17,41	21,69	21,26	21,69	23,48	25,16	26,99	100	100
Comp&Str	5,19	4,01	12,99	9,73	21,34	18,46	22,63	19,96	18,55	24,87	19,29	22,97	100	100
JStuEng	3,12	1,79	9,97	8,10	18,69	18,33	18,69	20,24	25,23	22,62	24,30	28,93	100	100
AutCon	2,34	3,61	15,72	15,83	19,06	21,44	21,74	18,24	17,73	19,64	23,41	21,24	100	100

Z zeleno barvo so poudarjene največje povprečne vrednosti števila citatov.

Rezultati kažejo, da sta mediana in povprečno število citatov za vse štiri proučevane revije za vsako posamezno leto in za skupno obdobje od 2007 do 2012 v skupini člankov OA vedno večji kot v skupini člankov NOA. Drugi kazalniki, kot so kazalniki povprečne vrednosti števila citatov, vsote citatov in deleži vsote citatov glede na celotno obdobje od 2007 do 2012, izkazujejo naslednje:

Journal of Hydrology (1. kvartil)

Članki OA dosegajo največ citatov v šestem letu po objavi, enako kot članki NOA.

Trend rasti je izrazito strm in se predvidoma nadaljuje tudi v leto 2013.

Computers & Structure (1. kvartil)

Članki OA dosegajo največ citatov v četrtem letu po objavi, članki NOA pa v petem letu po objavi. Trend rasti števila citatov po letu 2011 predvsem pri člankih OA kaže možnost nove kulminacije števila citatov.

Journal of Structural Engineering (2. kvartil)

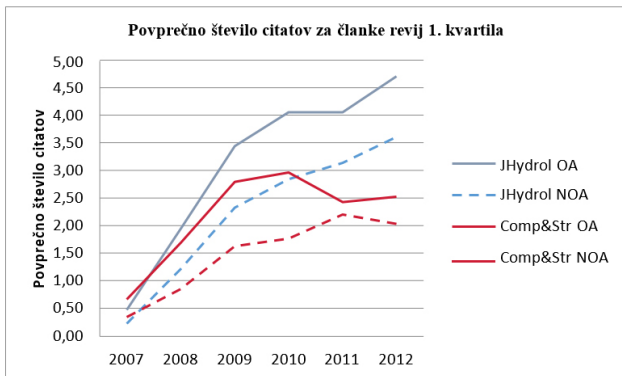
Članki OA dosegajo največ citatov v petem letu po objavi, ko je predvidoma dosežena kulminacija, članki NOA imajo v proučevanem obdobju največ citatov v šestem letu po objavi, kulminacija pa predvidoma še ni dosežena.

Automation in Construction (2. kvartil)

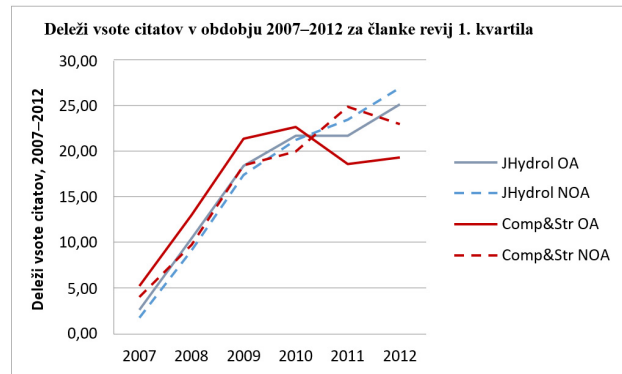
Članki OA dosegajo največ citatov v šestem letu po objavi, podobno število citatov so članki OA dosegli tudi že v letu 2010. Tudi članki NOA so v proučevanem obdobju dvakrat dosegli skoraj enako vrednost števila citatov, prvič v tretjem in ponovno v šestem letu po objavi.

Povprečno število citatov za proučevane revije

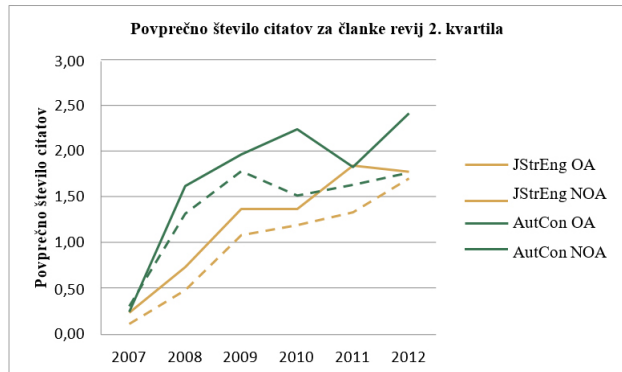
V isti raziskavi smo proučili vpliv razvrščenosti revije v JCR-seznamu na citiranost njenih člankov. Splošna ugotovitev o citiranosti člankov revij je enaka ugotovitvi iz analize citiranosti člankov OA in člankov NOA, da so članki OA revij 1. kvartila citirani večkrat kot članki NOA istih revij, tudi v vsakem posameznem proučevanem letu. Podatki so prikazani na slikah 1 in 2.



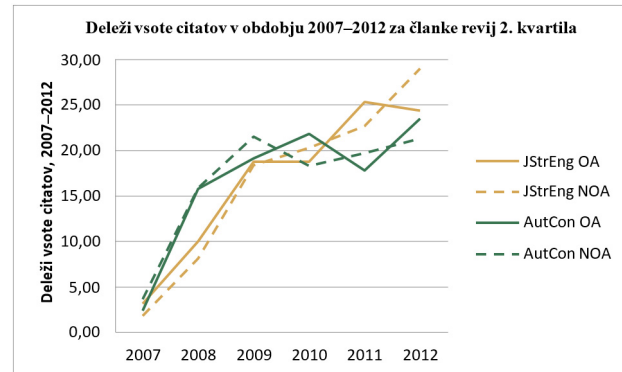
Slika 1: Povprečno število citatov za članke revij 1. kvartila



Slika 3: Delež vsote citatov za članke revij 1. kvartila



Slika 2: Povprečno število citatov za članke revij 2. kvartila



Slika 4: Delež vsote citatov za članke revij 2. kvartila

S slik 1 in 2 o gibanju trenda za povprečno število citatov je razvidno, da so članki OA in članki NOA proučevanih revij prve citate dosegli že v prvem letu po objavi. Članki OA so bili v povprečju v prvem letu citirani večkrat kot članki NOA. S slik 3 je tudi razvidno, da so članki OA in članki NOA dosegli prvo kulminacijo števila citatov že zgodaj po objavi (tretje ali četrto leto). Trend nakazuje, da ji bo tako za članke OA kot tudi za članke NOA sledila še ena kulminacija, za mnoge od njih bo dosežena pri višjih vrednostih števila citatov.

Deleži vsote citatov v posameznem letu v skupni vsoti obdobja 2007–2012 za proučevane revije

S slik 3 in 4 je razvidno, da so tako članki OA kot tudi članki NOA dosegli prvo največje število citatov že zgodaj po objavi, in sicer 2. ali 3. leto, in kmalu za tem še eno v 3. ali 4. letu po objavi. Trend naraščanja števila citatov pri revijah *Journal of Hydrology* (1. kvartil) ter *Automation in Construction* (2. kvartil) še ni zaključen.

Statistična analiza za število citatov za članke OA in članke NOA po posameznem letu

Izvedli smo statistično analizo preverjanja trditve, da so v vsakem posameznem proučevanem letu članki OA prejeli več citatov kot članki NOA.

Preglednica 2: Preizkus domneve o enakosti povprečnih vrednosti (preizkus t) in median števila citatov (preizkus Mann-Whitney) za proučevane štiri revije.

Preizkus t			Preizkus Mann-Whitney	
	Statistika	Tveganje	Statistika	Tveganje
2007-2012				
JHydro	3,568	0,0004	27136,500	0,0001
Comp&Str	2,121	0,0372	3005,500	0,0035
JStrEng	1,417	0,1581	3652,000	0,1068
AutCon	1,016	0,3126	935,500	0,5689
2007				
JHydro	2,152	0,0328	24482,500	0,0356
Comp&Str	3,024	0,0029	2975,000	0,0025
JStrEng	1,853	0,0655	3339,000	0,4542
AutCon	-0,458	0,6484	874,000	0,9733
2008				
JHydro	3,984	0,0001	27360,000	0,0000
Comp&Str	2,955	0,0044	3134,500	0,0003
JStrEng	1,726	0,0860	3350,500	0,4860
AutCon	0,870	0,3868	982,000	0,3219
2009				
JHydro	3,771	0,0002	26717,500	0,0003
Comp&Str	2,199	0,0320	2779,000	0,0438
JStrEng	1,188	0,2362	3531,000	0,2083
AutCon	0,378	0,7064	901,500	0,7840
2010				
JHydro	3,339	0,0010	26331,000	0,0008
Comp&Str	2,253	0,0274	3040,500	0,0018
JStrEng	0,662	0,5088	3478,000	0,2789
AutCon	1,358	0,1817	975,000	0,3545
2011				
JHydro	2,328	0,0207	25276,000	0,0116
Comp&Str	0,390	0,6971	2456,000	0,5065
JStrEng	1,601	0,1111	3534,500	0,2072
AutCon	0,386	0,7002	890,500	0,8594
2012				
JHydro	2,565	0,0107	25463,000	0,0076
Comp&Str	1,035	0,3036	2739,000	0,0648
JStrEng	0,199	0,8427	3303,500	0,6118
AutCon	1,199	0,2366	978,500	0,3401

Poudarjeno so izpisane vrednosti, kjer je stopnja tveganja za trditev manjša od 5 %.

S preizkusom t smo pri večini ugotovili povsem enake vrednosti statistike in stopnje tveganja za zgoraj omenjeno trditev. Izvedli smo tudi Mann-Whitneyjev preizkus domneve o enakosti median, njegovi rezultati so skladni z rezultati preizkusa t. Vsi rezultati so prikazani v preglednici 2. Rezultati za posamezno revijo so navedeni v nadaljevanju.

Journal of Hydrology (1. kvartil): Tveganje za trditev, da je število citatov večje za članke OA kot za članke NOA, je za vsako leto v obdobju od objave do konca 2012 pod mejo dovoljenega tveganja 5 %.

Computers & Structures (1. kvartil): Za leta od 2007 do 2010 je tveganje za trditev o enakosti srednjih vrednosti citatov za članke OA in članke NOA pod dovoljeno mejo 5 %, za leto 2011 (70 % in 50 %) in 2012 (30 % in 6 %) je tveganje v obeh preizkusih močno nad dovoljeno mejo 5 %.

Journal of Structural Engineering (2. kvartil) ima v vsakem letu preseženo vrednost dovoljenega tveganja, najbolj v letu 2012 (84 % in 61 %).

Automation in Construction (2. kvartil) ima vrednost dovoljenega tveganja močno preseženo v vseh letih, največ v letu 2011 (70 % in 85 %).

Ugotovitev iz preizkusa t in preizkusa Mann-Whitney o enakosti srednjih vrednosti je enaka ugotovitvi iz analize citiranosti člankov OA in člankov NOA, da so članki OA revij prvega kvartila citirani večkrat kot članki NOA istih revij v vsakem posameznem proučevanem letu. Za domnevo, da so članki OA citirani prej kot članki NOA, smo postavili nasprotno domnevo, da so članki OA citirani enako zgodaj kot članki NOA. Te trditve ne moremo zavrniti. Članki OA in članki NOA so citirani enako zgodaj, že prvo leto po objavi, vendar so bili članki OA citirani večkrat. To trditev smo preizkusili na vzorcu člankov štirih revij, od katerih sta dve iz 1. in dve iz 2. kvartila.

RAZPRAVA

Analizo časovnega odmeva smo izvedli temeljito in v dveh fazah. Pri tem sta omejitve predstavljala pomisleka, ali je članek odprtodostopen takoj po objavi (problem embarga založnikov revij) in ali je bil članek odprtodostopen ves čas trajanja analize. Podatki o datumu arhiviranja članka v repozitorij bi razrešili ti dilemi, vendar so bili ti podatki prisotni v redkih odprtodostopnih člankih.

V naši raziskavi časovnega odmeva smo v analizi štirih revij ugotovili, da so bili tako članki OA kot tudi članki NOA prvič citirani že v prvem letu po objavi in da so bili članki OA citirani večkrat. Proučevani kazalniki izkazujejo, da so oboji dosegli prvo največjo vrednost števila citatov že zgodaj po objavi. Trend nakazuje, da bo tako za članke OA kot za članke NOA sledila še ena kulminacija, za mnoge od njih bo dosežena pri višjem številu citatov. Iz raziskave smo ugotovili tudi, da so članki odprtodostopni prek institucionalnih repozitorijev in da med njimi prevladujejo repozitoriji visokošolskih izobraževalnih ustanov, prepoznani po končnicah .edu in .ac. Manj je repozitorijev vladnih organizacij in raziskovalnih ustanov, najmanj pa repozitorijev gospodarskih in industrijskih družb. V repozitorijih prevladujejo različice člankov, ki so identične založnikovi različici. Predvidevamo, da so avtorji za odprti dostop plačali pristojbino APC ali pa so nevede kršili pogodbeno določila založnika, ki so dostopna v seznamu založnikov in v njihovih določilih, namenjenih avtorjem za arhiviranje objav v digitalnih repozitorijih ali na avtorskih spletnih straneh SHERPA/RoMEO (<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>). Po ugotovitvah raziskave, ki sta jo opravila Swan in Sheridan (2005), so bili takrat mnogi repozitoriji v svetu prazni. Med razlogi, zakaj avtorji

niso arhivirali svojih člankov v repozitorijih, navajata nepoznavanje informacijske infrastrukture za aktivno delo v digitalnem repozitoriju in bojazen avtorjev glede kršenja avtorskih pravic, dogovorjenih z založnikom. Redki so v letu 2005 (10 % anketiranih) poznali seznam SHERPA/RoMEO. Nekako se zdi, da imamo v Sloveniji podobne strahove še dandanes. Na tem mestu vidim priložnost za knjižnice, ki morajo z novimi znanji in s strokovno usposobljenimi kadri vstopiti v sistem znanstvene komunikacije 21. stoletja in raziskovalcem ponuditi podporo, potrebno za odprto znanost, elektronsko arhiviranje in trajno zaščito njihovih objav.

ZAKLJUČKI

Pri vseh navedenih rezultatih poudarjamo, da veljajo za konkretno raziskavo in da se zavedamo vseh omejitev, ki sledijo iz tega. Strinjamo se z navedbami virov, da je odprti dostop eden od dejavnikov, ki vplivajo na število citatov. Vpliv kakovosti članka smo želeli izločiti s tem, da smo raziskavo izvedli za vse članke iste revije in za več revij znotraj istega kvartila. Podatki o datumu arhiviranja članka v repozitorij bi podkrepili naše ugotovitve o vplivu odprtega dostopa na časovni odmev, vendar vpliva datuma nastanka odprtega dostopa nismo uspeli proučiti dovolj natančno, saj teh podatkov ni na voljo ali pa so zelo redki. Tej pomanjkljivosti smo se želeli izogniti, pri čemer so se za zelo primerne izkazale uvodne strani člankov, opremljene z datumom arhiviranja v repozitoriju. To prakso smo v letu 2014 uvedli tudi v repozitoriju DRUGG (Digitalni repozitorij UL FGG), ko smo na uvodni strani vsakega arhiviranega dokumenta navedli datum arhiviranja.

Pomisleke o vplivu odprtega dostopa, ki smo jih poudarili zgoraj, bi lahko omilili s poznavanjem raziskovalnih navad znanstvenikov. Na prelomu tisočletja sta Björk in Turk (2000) izvedla anketno raziskavo med 239 raziskovalci vsega sveta in ugotovila, da raziskovalci vsako leto v povprečju preberejo več kot 100 odprtodostopnih dokumentov. Pri svojem delu radi uporabljajo elektronske objave, redki pa so pripravljene prek svetovnega spleta posredovati svoje objave. Nikakor pa niso pripravljene zanje plačati, niti kot naročnino niti kot podporo recenziskemu aparatu. Z analizo odprte dostopnosti člankov v WoS (Björk, et. al., 2008) in Scopus (Björk, et al., 2010) je bilo ugotovljeno, da je dobrih 20 % vseh objav odprtodostopnih, vendar morajo avtorji za odprti dostop založnikom plačati pristojbino APC. Podobno analizo so opravili Vilar, et al. (2012); za slovenske raziskovalce so ugotavljali, koliko pri svojem delu uporabljajo elektronske vire in odprti dostop do celotnih besedil. Ugotovili so, da 38 % anketiranih raziskovalcev uporablja zgolj in predvsem elektronske vire, saj znaša delež uporabe elektronskih virov pri teh raziskovalcih med vsemi uporabljanimi viri več kot 80 %. Dodatnih 6,3 % raziskovalcev pa v isti meri (delež več kot 80 % vseh uporabljanih virov) uporablja odprti dostop. Po drugi strani skoraj 80 % anketiranih

raziskovalcev med svojimi viri za znanstvenoraziskovalno delo elektronske vire in odprtodostopne vire uporablja le v deležu do 20 % vseh uporabljanih virov. Zaključujemo, da nas na področju promocije odprtega dostopa čaka še veliko dela. Olajšavo pomeni mandat Evropske komisije za objave iz sofinanciranih projektov raziskovalnega programa Obzorje 2020, ki ga je s svojo *Nacionalno strategijo odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015–2020* podprla tudi nacionalna raziskovalna agencija ARRS. Objave iz sofinanciranih projektov morajo biti odprtodostopne, hkrati pa so tudi v Sloveniji že uveljavljena prizadevanja za odprti dostop do raziskovalnih podatkov. Vloga visokošolskega knjižničarja kot specialista IKT je nujna in predstavlja izziv stroki.

SKLEPNA MISEL

Glavni namen naše raziskave je, da na osnovi ugotovitev o citiranosti na področju gradbeništva vplivamo na raziskovalce s tega področja, tako da bi svoje predvsem najbolj kakovostne objave arhivirali v repozitorije. Hkrati naj jim bo to spodbuda za še večjo raziskovalno vnemo in znanstveno produkcijo. Glede na aplikativnost vede gradbeništvo je taka spodbuda potrebna in dobrodošla. Hiter prenos znanja v gospodarstvo in industrijo bo prispeval k ponovni uveljavitvi stroke gradbeništva, kjer so nova znanja nujno potrebna za ponovno uveljavitev in mednarodno konkurenčnost te gospodarske panoge.

Priloga A

Priloga A: Seznam 50 največkrat citiranih odprtodostopnih člankov in člankov, ki niso v odprtem dostopu (2007–2012)

Članki OA – WoS

Št.	Revija WoS	Kvartil	Naslov članka	Število citatov		
				WoS	Scopus	GS
1	J of Hydrol	1	Modelling hydrology and water quality in the pre-alpine/alpine Thur watershed using SWAT	80	89	131
2	J of Hydrol	1	Spatially distributing monthly reference evapotranspiration and pan evaporation considering topographic influences	66	72	83
3	EartEng&StrDyn	1	Prediction of elastic displacement response spectra in Europe and the Middle East	60	56	19
4	J of Hydrol	1	Temporal and spatial variability of groundwater-surface water fluxes: Development and application of an analytical method using temperature time series	59	67	70
5	JHydroEng	1	Streamflow Forecasting Using Different Artificial Neural Network Algorithms	58	64	59
6	J of Hydrol	1	Resampling of regional climate model output for the simulation of extreme river flows	54	56	68
7	J of Hydrol	1	The role of catchment scale and landscape characteristics for runoff generation of boreal streams	53	55	63
8	J of Hydrol	1	Stream flow in Minnesota: Indicator of climate change	49	65	71
9	JHydroEng	1	Suitability of SWAT for the Conservation Effects Assessment Project: Comparison on USDA Agricultural Research Service Watersheds	47	53	71
10	J of Hydrol	1	Hydrological modelling of the Chaohe Basin in China: Statistical model formulation and Bayesian inference	43	48	62
11	J of Hydrol	1	Parameter optimisation and uncertainty assessment for large-scale streamflow simulation with the LISFLOOD model	43	42	65
12	EartEng&StrDyn	1	Evaluation of the seismic performance of a code-conforming reinforced-concrete frame building—from seismic hazard to collapse safety and economic losses	43	52	75
13	J of Hydrol	1	The impact of climate change on spatially varying groundwater recharge in the grand river watershed (Ontario)	41	43	61
14	Str&InfrastrEng	3	A wireless structural health monitoring system with multithreaded sensing devices: design and validation	41	63	104
15	J of Hydrol	1	Consideration of measurement uncertainty in the evaluation of goodness-of-fit in hydrologic and water quality modeling	40	46	56
16	J of Hydrol	1	Comparison of hydrological impacts of climate change simulated by six hydrological models in the Dongjiang Basin, South China	39	51	60
17	J of Hydrol	1	Historical temporal trends of hydro-climatic variables and runoff response to climate variability and their relevance in water resource management in the Hanjiang basin	39	48	54
18	Comp&Str	1	Compliant biomechanics of abdominal aortic aneurysms: A fluid–structure interaction study	39	41	45
19	J of Hydrol	1	The effects of land use on stream nitrate dynamics	38	46	56
20	Comp&Str	1	On the Treatment of Uncertainties in Structural Mechanics & Analysis	38	39	39
21	StrSaf	1	Application of line sampling simulation method to reliability benchmark problems	37	40	53
22	AutCon	2	Application of a PSO-based neural network in analysis of outcomes of construction claims	37	52	49
23	J of Hydrol	1	Inferring groundwater influences on surface water in montane catchments from hydrochemical surveys of springs and streamwaters	36	36	38
24	J of Hydrol	1	Steady-state hydraulic tomography in a laboratory aquifer with deterministic heterogeneity: Multi-method and multiscale validation of hydraulic conductivity tomograms	33	31	36
25	StrSaf	1	Benchmark study on reliability estimation of structural systems . An overview	33	37	61
26	J of Hydrol	1	An overview of the rangelands atmosphere–hydrosphere–biosphere interaction study experiment in northeastern Asia (RAISE)	32	21	25
27	J of Hydrol	1	Comparison of 15 evaporation methods applied to a small mountain lake in the northeastern USA	32	32	47
28	J of Hydrol	1	Influence of forestry, environmental change and climatic variability on the hydrology, hydrochemistry and residence times of upland catchments	32	33	31
29	J of Hydrol	1	Regional frequency analysis of extreme precipitation in the eastern Italian Alps and the August 29, 2003 flash flood	32	37	46
30	J of Hydrol	1	Application of neural approaches to one-step daily flow forecasting in Portuguese watersheds	31	38	36
31	J of Hydrol	1	Disturbance and long-term patterns of rainfall and throughfall nutrient fluxes in a subtropical wet forest in Puerto Rico	31	34	45
32	J of Hydrol	1	Short-term impact of peat drain-blocking on water colour, dissolved organic carbon concentration, and water table depth	31	32	39
33	J of Hydrol	1	Cannonsville Reservoir Watershed SWAT2000 model development, calibration and validation	30	38	46
34	J of Hydrol	1	Modeling the hydrological impact of land-use change in West Africa	30	74	46
35	J of Hydrol	1	Modelling of hydrological response to climate change in glacierized Central Asian catchments	30	34	52
36	EartEng&StrDyn	1	Probabilistic seismic demand analysis using advanced ground motion intensity measures	30	38	57
37	Comp&Str	1	Conserving energy and momentum in nonlinear dynamics: A simple implicit time integration scheme	30	34	47
38	J of Hydrol	1	Modeling nitrate contamination of groundwater in agricultural watersheds	28	37	52
39	J of Hydrol	1	Possible influence of ENSO on annual maximum streamflow of the Yangtze River, China	28	31	38
40	J of Hydrol	1	The influence of climate change on stream flow in Danish rivers	28	33	49
41	Build&Env	1	Novel air distribution systems for commercial aircraft cabins	28	35	47
42	Build&Env	1	Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials	28	55	64
43	AutCon	2	Assessing research issues in Automated Project Performance Control (APPC)	28	38	41
44	J of Hydrol	1	Do coniferous forests evaporate more water than broad-leaved forests in Japan?	27	29	41
45	J of Hydrol	1	Effects of DEM resolution on the calculation of topographical indices: TWI and its components	26	31	39
46	J of Hydrol	1	GIS-based recharge estimation by coupling surface–subsurface water balances	26	26	35
47	Comp&Str	1	Computation of vortex-induced vibrations of long structures using a wake oscillator model: Comparison with DNS and experiments	26	33	39
48	Comp&Str	1	Comparison of various fluid–structure interaction methods for deformable bodies	26	36	35
49	J of Hydrol	1	Global water-balance modelling with WASMOD-M: Parameter estimation and regionalisation	25	28	32
50	J of Hydrol	1	Decoupled fresh–saline groundwater circulation of a coastal carbonate aquifer: Spatial patterns of temperature and specific electrical conductivity	24	26	25

Članki NOA – Scopus

Št.	Revija SCOPUS	Kvartil	Naslov članka	Število citatov		
				WoS	Scopus	GS
1	J of Hydrol	1	Modelling hydrology and water quality in the pre-alpine/alpine Thur watershed using SWAT	80	89	131
2	J of Hydrol	1	Modeling the hydrological impact of land-use change in West Africa	30	74	46
3	J of Hydrol	1	Spatially distributing monthly reference evapotranspiration and pan evaporation considering topographic influences	66	72	83
4	J of Hydrol	1	Temporal and spatial variability of groundwater-surface water fluxes: Development and application of an analytical method using temperature time series	59	67	70
5	J of Hydrol	1	Stream flow in Minnesota: Indicator of climate change	49	65	71
6	JHydroEng	1	Streamflow Forecasting Using Different Artificial Neural Network Algorithms	58	64	59
7	Str&InfrastrEng	3	A wireless structural health monitoring system with multithreaded sensing devices: design and validation	41	63	104
8	J of Hydrol	1	Resampling of regional climate model output for the simulation of extreme river flows	54	56	68
9	EartEng&StrDyn	1	Prediction of elastic displacement response spectra in Europe and the Middle East	60	56	19
10	J of Hydrol	1	The role of catchment scale and landscape characteristics for runoff generation of boreal streams	53	55	63
11	Build&Env	1	Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials	28	55	64
12	JHydroEng	1	Suitability of SWAT for the Conservation Effects Assessment Project: Comparison on USDA Agricultural Research Service Watersheds	47	53	71
13	EartEng&StrDyn	1	Evaluation of the seismic performance of a code-conforming reinforced-concrete frame building—from seismic hazard to collapse safety and economic losses	43	52	75
14	AutCon	2	Application of a PSO-based neural network in analysis of outcomes of construction claims	37	52	49
15	J of Hydrol	1	Comparison of hydrological impacts of climate change simulated by six hydrological models in the Dongjiang Basin, South China	39	51	60
16	J of Hydrol	1	Historical temporal trends of hydro-climatic variables and runoff response to climate variability and their relevance in water resource management in the Hanjiang basin	39	48	54
17	J of Hydrol	1	Hydrological modelling of the Chaohe Basin in China: Statistical model formulation and Bayesian inference	43	48	62
18	J of Hydrol	1	Consideration of measurement uncertainty in the evaluation of goodness-of-fit in hydrologic and water quality modeling	40	46	56
19	J of Hydrol	1	The effects of land use on stream nitrate dynamics	38	46	56
20	J of Hydrol	1	The impact of climate change on spatially varying groundwater recharge in the grand river watershed (Ontario)	41	43	61
21	J of Hydrol	1	Parameter optimisation and uncertainty assessment for large-scale streamflow simulation with the LISFLOOD model	43	42	65
22	Comp&Str	1	Compliant biomechanics of abdominal aortic aneurysms: A fluid–structure interaction study	39	41	45
23	StrSaf	1	Application of line sampling simulation method to reliability benchmark problems	37	40	53
24	StrSaf	1	Spatial time-dependent reliability analysis of corroding pretensioned prestressed concrete bridge girders	18	40	40
25	Comp&Str	1	On the Treatment of Uncertainties in Structural Mechanics & Analysis	38	39	39
26	J of Hydrol	1	Application of neural approaches to one-step daily flow forecasting in Portuguese watersheds	31	38	36
27	J of Hydrol	1	Cannonsville Reservoir Watershed SWAT2000 model development, calibration and validation	30	38	46
28	EartEng&StrDyn	1	Probabilistic seismic demand analysis using advanced ground motion intensity measures	30	38	57
29	AutCon	2	Assessing research issues in Automated Project Performance Control (APPC)	28	38	41
30	J of Hydrol	1	Modeling nitrate contamination of groundwater in agricultural watersheds	28	37	52
31	J of Hydrol	1	Regional frequency analysis of extreme precipitation in the eastern Italian Alps and the August 29, 2003 flash flood	32	37	46
32	StrSaf	1	Benchmark study on reliability estimation of structural systems . An overview	33	37	61
33	J of Hydrol	1	Inferring groundwater influences on surface water in montane catchments from hydrochemical surveys of springs and streamwaters	36	36	38
34	Comp&Str	1	Comparison of various fluid–structure interaction methods for deformable bodies	26	36	35
35	Build&Env	1	Novel air distribution systems for commercial aircraft cabins	28	35	47
36	J of Hydrol	1	Disturbance and long-term patterns of rainfall and throughfall nutrient fluxes in a subtropical wet forest in Puerto Rico	31	34	45
37	J of Hydrol	1	Modelling of hydrological response to climate change in glacierized Central Asian catchments	30	34	52
38	StrSaf	1	Application of subset simulation methods to reliability benchmark problems	24	34	34
39	Comp&Str	1	Conserving energy and momentum in nonlinear dynamics: A simple implicit time integration scheme	30	34	47
40	JCompCivEng	2	Tracking components and maintenance history within a facility utilizing radio frequency identification technology	21	34	46
41	J of Hydrol	1	Influence of forestry, environmental change and climatic variability on the hydrology, hydrochemistry and residence times of upland catchments	32	33	31
42	J of Hydrol	1	The influence of climate change on stream flow in Danish rivers	28	33	49
43	Comp&Str	1	Computation of vortex-induced vibrations of long structures using a wake oscillator model: Comparison with DNS and experiments	26	33	39
44	Build&Env	1	Review of permeable pavement systems	24	33	80
45	J of Hydrol	1	Comparison of 15 evaporation methods applied to a small mountain lake in the northeastern USA	32	32	47
46	J of Hydrol	1	Short-term impact of peat drain-blocking on water colour, dissolved organic carbon concentration, and water table depth	31	32	39
47	J of Hydrol	1	Effects of DEM resolution on the calculation of topographical indices: TWI and its components	26	31	39
48	J of Hydrol	1	Possible influence of ENSO on annual maximum streamflow of the Yangtze River, China	28	31	38
49	J of Hydrol	1	Steady-state hydraulic tomography in a laboratory aquifer with deterministic heterogeneity: Multi-method and multiscale validation of hydraulic conductivity tomograms	33	31	36
50	AutCon	2	Multidisciplinary collaborative design in virtual environments	15	31	33

Št.	Revija GS	Kvartil	Naslov članka	Število citatov		
				WoS	Scopus	GS
1	J of Hydrol	1	Modelling hydrology and water quality in the pre-alpine/alpine Thur watershed using SWAT	80	89	131
2	Str&InfrastrEng	3	A wireless structural health monitoring system with multithreaded sensing devices: design and validation	41	63	104
3	J of Hydrol	1	Spatially distributing monthly reference evapotranspiration and pan evaporation considering topographic influences	66	72	83
4	Build&Env	1	Review of permeable pavement systems	24	33	80
5	EartEng&StrDyn	1	Evaluation of the seismic performance of a code-conforming reinforced-concrete frame building—from seismic hazard to collapse safety and economic losses	43	52	75
6	J of Hydrol	1	Stream flow in Minnesota: Indicator of climate change	49	65	71
7	JHydroEng	1	Suitability of SWAT for the Conservation Effects Assessment Project: Comparison on USDA Agricultural Research Service Watersheds	47	53	71
8	J of Hydrol	1	Temporal and spatial variability of groundwater-surface water fluxes: Development and application of an analytical method using temperature time series	59	67	70
9	J of Hydrol	1	Resampling of regional climate model output for the simulation of extreme river flows	54	56	68
10	J of Hydrol	1	Parameter optimisation and uncertainty assessment for large-scale streamflow simulation with the LISFLOOD model	43	42	65
11	Build&Env	1	Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials	28	55	64
12	J of Hydrol	1	The role of catchment scale and landscape characteristics for runoff generation of boreal streams	53	55	63
13	J of Hydrol	1	Hydrological modelling of the Chaohu Basin in China: Statistical model formulation and Bayesian inference	43	48	62
14	J of Hydrol	1	The impact of climate change on spatially varying groundwater recharge in the grand river watershed (Ontario)	41	43	61
15	StrSaf	1	Benchmark study on reliability estimation of structural systems . An overview	33	37	61
16	J of Hydrol	1	Comparison of hydrological impacts of climate change simulated by six hydrological models in the Dongjiang Basin, South China	39	51	60
17	JHydroEng	1	Streamflow Forecasting Using Different Artificial Neural Network Algorithms	58	64	59
18	EartEng&StrDyn	1	Probabilistic seismic demand analysis using advanced ground motion intensity measures	30	38	57
19	J of Hydrol	1	Consideration of measurement uncertainty in the evaluation of goodness-of-fit in hydrologic and water quality modeling	40	46	56
20	J of Hydrol	1	The effects of land use on stream nitrate dynamics	38	46	56
21	J of Hydrol	1	Historical temporal trends of hydro-climatic variables and runoff response to climate variability and their relevance in water resource management in the Hanjiang basin	39	48	54
22	StrSaf	1	Application of line sampling simulation method to reliability benchmark problems	37	40	53
23	J of Hydrol	1	Modeling nitrate contamination of groundwater in agricultural watersheds	28	37	52
24	J of Hydrol	1	Modelling of hydrological response to climate change in glacierized Central Asian catchments	30	34	52
25	J of Hydrol	1	The influence of climate change on stream flow in Danish rivers	28	33	49
26	AutCon	2	Application of a PSO-based neural network in analysis of outcomes of construction claims	37	52	49
27	J of Hydrol	1	Comparison of 15 evaporation methods applied to a small mountain lake in the northeastern USA	32	32	47
28	Comp&Str	1	Conserving energy and momentum in nonlinear dynamics: A simple implicit time integration scheme	30	34	47
29	Build&Env	1	Novel air distribution systems for commercial aircraft cabins	28	35	47
30	JCompCivEng	2	Multiobjective Differential Evolution with Application to Reservoir System Optimization	15	25	47
31	J of Hydrol	1	Cannonsville Reservoir Watershed SWAT2000 model development, calibration and validation	30	38	46
32	J of Hydrol	1	Modeling the hydrological impact of land-use change in West Africa	30	74	46
33	J of Hydrol	1	Regional frequency analysis of extreme precipitation in the eastern Italian Alps and the August 29, 2003 flash flood	32	37	46
34	JHydroEng	1	Flux-Based Alternative Formulation for Variably Saturated Subsurface Flow	1	2	46
35	JCompCivEng	2	Tracking components and maintenance history within a facility utilizing radio frequency identification technology	21	34	46
36	J of Hydrol	1	Disturbance and long-term patterns of rainfall and throughfall nutrient fluxes in a subtropical wet forest in Puerto Rico	31	34	45
37	J of Hydrol	1	Grasping the unavoidable subjectivity in calibration of flood inundation models: A vulnerability weighted approach	20	26	45
38	Comp&Str	1	Compliant biomechanics of abdominal aortic aneurysms: A fluid–structure interaction study	39	41	45
39	JMatCivEng	3	Stress-strain characteristics of ...	17	21	44
40	J of Hydrol	1	Do coniferous forests evaporate more water than broad-leaved forests in Japan?	27	29	41
41	J of Hydrol	1	Effects of landuse change on the hydrologic regime of the Mae Chaem river basin, NW Thailand	24	28	41
42	AutCon	2	Assessing research issues in Automated Project Performance Control (APPC)	28	38	41
43	EartEng&StrDyn	1	Seismic fragility methodology for highway bridges using a component level approach	21	11	40
44	StrSaf	1	Spatial time-dependent reliability analysis of corroding pretensioned prestressed concrete bridge girders	18	40	40
45	Build&Env	1	Environmental performance evaluation of thermal insulation materials and its impact on the building	19	25	40
46	J of Hydrol	1	Effects of DEM resolution on the calculation of topographical indices: TWI and its components	26	31	39
47	J of Hydrol	1	Short-term impact of peat drain-blocking on water colour, dissolved organic carbon concentration, and water table depth	31	32	39
48	Comp&Str	1	Computation of vortex-induced vibrations of long structures using a wake oscillator model: Comparison with DNS and experiments	26	33	39
49	Comp&Str	1	On the Treatment of Uncertainties in Structural Mechanics & Analysis	38	39	39
50	Build&Env	1	Life cycle, sustainability and the transcendent quality of building materials	16	19	39

Članki NOA – WoS

Št.	Revija WoS	Kvartil	Naslov članka	Število citatov		
				WoS	Scopus	GS
1	JHydro	1	Uncertainties in annual riverine phosphorus load estimation: Impact of load estimation methodology, sampling frequency, baseflow index and catchment population density	60	65	82
2	JHydro	1	Geostatistical interpolation of hourly precipitation from rain gauges and radar for a large-scale extreme rainfall event	45	53	8
3	Build&Env	1	Mechanical properties of concrete with recycled coarse aggregate	34	55	72
4	Comp&Str	1	Generalized perturbation-based stochastic finite element method in elastostatics	29	33	37
5	ThWalStr	2	Thermal buckling analysis of rectangular composite plates with temperature-dependent properties based on a layerwise theory	29	28	30
6	JHydro	1	Hydrologic connections of a stream-aquifer-vegetation zone in south-central Platte River valley, Nebraska	26	25	30
7	JHydro	1	Representation in regional models of saturated river-aquifer interaction for gaining/losing rivers	24	26	32
8	ThWalStr	2	A differential quadrature nonlinear free vibration analysis of laminated composite skew thin plates	23	23	30
9	AutCon	2	Research in automated measurement of project performance indicators	22	28	31
10	Build&Env	1	Gender differences in thermal comfort and use of thermostats in everyday thermal environments	21	20	45
11	Build&Env	1	The effect of curing conditions on compressive strength of ultra high strength concrete with high volume mineral admixtures	21	28	23
12	ThWalStr	2	A parametric study of the free vibration analysis of rotating laminated cylindrical shells using the method of discrete singular convolution	21	19	23
13	Build&Env	1	Thermal conductivity and compressive strength of concrete incorporation with mineral admixtures	20	17	18
14	Build&Env	1	The environmental impact of optimum insulation thickness for external walls of buildings	18	21	21
15	ThWalStr	2	Stability problems of steel structures in the presence of stochastic and fuzzy uncertainty	18	37	43
16	StrSaf	1	Filtered importance sampling with support vector margin: A powerful method for structural reliability analysis	17	21	26
17	JHydro	1	Leaf water repellency of species in Guatemala and Colorado (USA) and its significance to forest hydrology studies	16	18	21
18	JMatCivEng	3	Mechanical characteristics of se...	16	8	15
19	Str&InfrastrEng	3	Design of a structural health monitoring system for long-span bridges	16	22	30
20	StrEng&Mech	3	Linear vibration analysis of isotropic conical shells by discrete singular convolution (DSC)	16	18	16
21	JHydroEng	1	Using copulas in hydrology: Benefits, cautions, and issues	14	17	18
22	Build&Env	1	Numerical predictions of indoor climate in large industrial premises. A comparison between different $k-\epsilon$ models supported by field measurements	14	16	19
23	JStrEng	2	Design of Space Trusses Using Big Bang–Big Crunch Optimization	14	24	33
24	JMatCivEng	3	Free-space nondestructive charac...	14	16	17
25	JHydro	1	The effects of urbanization on the hydrochemistry of base flow within the Chattahoochee River Basin (Georgia, USA)	13	14	24
26	Comp&Str	1	Statistical damage identification for bridges using ambient vibration data	13	22	20
27	Build&Env	1	Air tightness and air leakages of new lightweight single-family detached houses in Estonia	13	15	19
28	Build&Env	1	Cleaner phosphogypsum, coal combustion ashes and waste incineration ashes for application in building materials: A review	13	16	28
29	JConStrRes	2	A new formulation for longitudinally stiffened webs subjected to patch loading	13	13	21
30	ThWalStr	2	Ultimate strength of perforated steel plates under edge shear loading	13	15	16
31	JHydro	1	Flow resistance models for flexible submerged vegetation	12	13	16
32	JHydro	1	The use of flow variability analysis to assess the impact of land use change on the paired Plynlimon catchments, mid-Wales	12	11	14
33	EartEng&StrDyn	1	Elastic response spectrum: a historical note	12	14	13
34	Build&Env	1	Effect of fire retardants on internal bond strength and bond durability of structural fiberboard	11	14	17
35	Build&Env	1	Evaluating skid resistance of different asphalt concrete mixes	11	21	33
36	JStrEng	2	Deterioration of Strength of RC Beams due to Corrosion and Its Influence on Beam Reliability	11	15	19
37	JHydro	1	Streamflow in the Winnipeg River basin, Canada: Trends, extremes and climate linkages	10	25	28
38	EartEng&StrDyn	1	An energy-based damage model for seismic response of steel structures	10	14	12
39	Build&Env	1	An experimental study on the appraisal of the visual environment at offices in relation to colour temperature and illuminance	10	16	25
40	Build&Env	1	The Dutch sustainable building policy: A model for developing countries?	10	11	28
41	Build&Env	1	The use of time and cost utility for construction contract award under European Union Legislation	10	11	23
42	ThWalStr	2	Generalised beam theory to analyse the buckling behaviour of circular cylindrical shells and tubes	10	14	17
43	JHydro	1	Efficient nonlinear modeling of rainfall-runoff process using wavelet compression	9	13	16
44	JHydro	1	Use of universal function approximation in variance-dependent surface interpolation method: An application in hydrology	9	13	15
45	Comp&Str	1	Optimum topological design of geometrically nonlinear single layer latticed domes using coupled genetic algorithm	9	15	19
46	Build&Env	1	Simulation and health risk assessment of residential particle pollution by coal combustion in China	9	10	12
47	JConStrRes	2	Buckling analysis of high strength stainless steel stiffened and unstiffened slender hollow section columns	9	9	9
48	AutCon	2	IT enhanced project information management in construction : Pathways to improved performance and strategic competitiveness	9	20	26
49	Comp&Str	1	Hybrid genetic algorithms for structural reliability analysis	8	11	12
50	Build&Env	1	Cement composites with limestone dust and different grades of wood sawdust	8	10	14

Članki NOA – Scopus

Št.	Revija SCOPUS	Kvartil	Naslov članka	Število citatov		
				WoS	Scopus	GS
2	JHydro	1	Uncertainties in annual riverine phosphorus load estimation: Impact of load estimation methodology, sampling frequency, baseflow index and catchment population density	60	65	82
1	Build&Env	1	Mechanical properties of concrete with recycled coarse aggregate	34	55	72
2	Build&Env	1	Gender differences in thermal comfort and use of thermostats in everyday thermal environments	21	20	45
3	ThWalStr	2	Stability problems of steel structures in the presence of stochastic and fuzzy uncertainty	18	37	43
4	Comp&Str	1	Generalized perturbation-based stochastic finite element method in elastostatics	29	33	37
5	JStrEng	2	Design of Space Trusses Using Big Bang–Big Crunch Optimization	14	24	33
6	Build&Env	1	Evaluating skid resistance of different asphalt concrete mixes	11	21	33
7	JHydro	1	Representation in regional models of saturated river–aquifer interaction for gaining/losing rivers	24	26	32
8	AutCon	2	Research in automated measurement of project performance indicators	22	28	31
9	ThWalStr	2	Thermal buckling analysis of rectangular composite plates with temperature-dependent properties based on a layerwise theory	29	28	30
10	JHydro	1	Hydrologic connections of a stream–aquifer–vegetation zone in south-central Platte River valley, Nebraska	26	25	30
11	ThWalStr	2	A differential quadrature nonlinear free vibration analysis of laminated composite skew thin plates	23	23	30
12	Str&InfrastrEng	3	Design of a structural health monitoring system for long-span bridges	16	22	30
13	JHydro	1	Streamflow in the Winnipeg River basin, Canada: Trends, extremes and climate linkages	10	25	28
14	Build&Env	1	Cleaner phosphogypsum, coal combustion ashes and waste incineration ashes for application in building materials: A review	13	16	28
15	Build&Env	1	The Dutch sustainable building policy: A model for developing countries?	10	11	28
16	StrSaf	1	Filtered importance sampling with support vector margin: A powerful method for structural reliability analysis	17	21	26
17	AutCon	2	IT enhanced project information management in construction : Pathways to improved performance and strategic competitiveness	9	20	26
18	Build&Env	1	An experimental study on the appraisal of the visual environment at offices in relation to colour temperature and illuminance	10	16	25
19	JHydro	1	The effects of urbanization on the hydrochemistry of base flow within the Chattahoochee River Basin (Georgia, USA)	13	14	24
20	Build&Env	1	The effect of curing conditions on compressive strength of ultra high strength concrete with high volume mineral admixtures	21	28	23
21	ThWalStr	2	A parametric study of the free vibration analysis of rotating laminated cylindrical shells using the method of discrete singular convolution	21	19	23
22	Build&Env	1	The use of time and cost utility for construction contract award under European Union Legislation	10	11	23
23	Build&Env	1	The role of trustworthiness in the formation and governance of construction alliances	6	5	22
24	Build&Env	1	The environmental impact of optimum insulation thickness for external walls of buildings	18	21	21
25	JHydro	1	Leaf water repellency of species in Guatemala and Colorado (USA) and its significance to forest hydrology studies	16	18	21
26	JConStRes	2	A new formulation for longitudinally stiffened webs subjected to patch loading	13	13	21
27	Build&Env	1	An approach to investigate and remedy thermal-comfort problems in buildings	4	13	21
28	Build&Env	1	A study regarding the environmental impact analysis of the building materials production process (in Turkey)	1	4	21
29	Comp&Str	1	Statistical damage identification for bridges using ambient vibration data	13	22	20
30	Build&Env	1	Numerical predictions of indoor climate in large industrial premises. A comparison between different k - ϵ models supported by field measurements	14	16	19
31	Build&Env	1	Air tightness and air leakages of new lightweight single-family detached houses in Estonia	13	15	19
32	JStrEng	2	Deterioration of Strength of RC Beams due to Corrosion and Its Influence on Beam Reliability	11	15	19
33	Comp&Str	1	Optimum topological design of geometrically nonlinear single layer latticed domes using coupled genetic algorithm	9	15	19
34	Build&Env	1	Thermal conductivity and compressive strength of concrete incorporation with mineral admixtures	20	17	18
35	JHydroEng	1	Using copulas in hydrology: Benefits, cautions, and issues	14	17	18
36	JConStRes	2	Genetic programming based formulation of rotation capacity of wide flange beams	8	9	18
37	JMatCivEng	3	Free-space nondestructive charac...	14	16	17
38	Build&Env	1	Effect of fire retardants on internal bond strength and bond durability of structural fiberboard	11	14	17
39	ThWalStr	2	Generalised beam theory to analyse the buckling behaviour of circular cylindrical shells and tubes	10	14	17
40	StrEng&Mech	3	Linear vibration analysis of isotropic conical shells by discrete singular convolution (DSC)	16	18	16
41	ThWalStr	2	Ultimate strength of perforated steel plates under edge shear loading	13	15	16
42	JHydro	1	Flow resistance models for flexible submerged vegetation	12	13	16
43	JHydro	1	Efficient nonlinear modeling of rainfall-runoff process using wavelet compression	9	13	16
44	JHydro	1	Use of universal function approximation in variance-dependent surface interpolation method	9	13	15
45	JMatCivEng	3	Mechanical characteristics of se...	16	8	15
46	Build&Env	1	Thermal comfort evaluation with virtual manikin methods	5	8	15
47	JStrEng	2	Tension Stiffening in Lightly Reinforced Concrete Slabs	8	15	14
48	Build&Env	1	What is missing from the concept of the new European Building Directive?	7	12	14
49	JHydro	1	The use of flow variability analysis to assess the impact of land use change on the paired Plylimon catchments, mid-Wales	12	11	14
50	Build&Env	1	Cement composites with limestone dust and different grades of wood sawdust	8	10	14

Reference

- Antelman, K., 2004. Do open access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*, 65(5), pp. 372–382.
- Björk, B.-C. in Turk, Ž., 2000. How Scientists Retrieve Publications: An Empirical Study of How the Internet Is Overtaking Paper Media. *Journal of Electronic Publishing*, [online] 6(2). Dostopno na: <http://www.press.umich.edu/jep/06-02/bjork.html> [15. 6. 2017].
- Björk, B.-C., Roos, A. in Lauri, M., 2008. Global Annual Volume of Peer Reviewed Scholarly Articles and the Share Available Via Different Open Access Options. [pdf] V: *Sustainability in the Age of Web 2.0, Proceedings of the 12th International Conference on Electronic Publishing, ELPUB 2008. Toronto, Canada. June 2008.* pp. 178–186. Dostopno na: https://elpub.architecturez.net/system/files/pdf/178_elpub2008.content.pdf [10. 3. 2017].
- Björk, B.-C., Welling, P., Laakso, M., Majlender, P., Hedlund, T., Guðnason, G., 2010. Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009. *PLoS ONE*, 5(6), e11273. doi:10.1371/journal.pone.0011273.
- Craig, I. D., Plume, A. M., McVeigh, M. E., Pringle, J. in Amin, M., 2007. Do open access articles have greater citation impact? A critical review of the literature. *Journal of Informetrics*, 1(3), pp. 239–248.
- Davis, P.M., 2008. Eigenfactor: Does the principle of repeated improvement result in better estimates than raw citation counts? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(13), pp. 2186–2188. doi: 10.1002/asi.20943.
- Eysenbach, G., 2006. The open access advantage. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e8.
- Gargouri, Y., Hajjem, C., Larivière, V., Gingras, Y., Carr, L., Brody, T. in Harnad, S., 2010. Self-selected or mandated, open access increases citation impact for higher quality research. *PLoS ONE*, 5(10), e13636. doi:10.1371/journal.pone.0013636.
- Harnad, S. in Brody, T., 2004. Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. *D-lib Magazine*, 10(6), pp. 1–6. doi:10.1045/june2004-harnad.
- Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y., Oppenheim, C., Stamerjohanns, H. in Hilf, E., 2004. The access/impact problem and the green and gold roads to open access. *Serials Review*, 30(4), pp. 310–314. doi:10.1016/j.serrev.2004.09.013.
- Koler-Povh, T., 2016. Vpliv odprtega dostopa na citiranost znanstvenih objav s področja gradbeništva. *Knjižnica*, 60(4), pp. 125–147.
- Koler-Povh, T., Južnič, P., Turk, Ž. in Turk, G., 2011. Analiza znanstvenih objav v slovenskem gradbeništvu in geodeziji na primeru UL FGG = Analysis of scientific publications in civil and geodetic engineering in Slovenia, in the case of the Faculty of civil and geodetic engineering in University of Ljubljana. *Geodetski vestnik*, 55(4), pp. 764–780. doi: 10.15292/geodetski-vestnik.2011.04.764–780.
- Kurtz, M. J., Eichhorn, G., Accomazzi, A., Grant, C. S., Demleitner, M., Henneken E. in Murray, S. S., 2005. The effect of use and access on citations. *Information processing and management*, 41(6), pp. 1395–1402.
- Lawrence, S., 2001. Online or invisible? *Nature*, 411(6837), pp. 521–523.
- MacCallum, CJ in Parthasarathy, H., 2006. Open Access Increases Citation Rate. *PLoS Biology*, 4(5), e176. doi: 10.1371/journal.pbio.0040176.
- Miguel, S., Chinchilla-Rodriguez, Z. in De Moya-Anegón, F., 2011. Open access and Scopus: A new approach to scientific visibility from the standpoint of access. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(6), pp. 1130–1145.
- Norris, M., Oppenheim, C. in Rowland, F., 2008. The citation advantage of open-access articles. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(12), pp. 1963–1972.
- Swan, A. in Sheridan, B., 2005. *Open access self-archiving: An author study.* Departmental technical Report. [online] Truro: Key Perspectives. Dostopno na: <http://cogprints.org/4385> [10. 10. 2017].
- Vilar, P., Južnič, P. in Bartol, T., 2012. Information-Seeking Behaviour of Slovenian Researchers: Implications for information services. *The grey journal*, [pdf] 8(1), pp. 43–53. Dostopno na: http://www.greynet.org/images/GL13-S1P_Vilar_et_al.pdf [22. 11. 2016].