

# Što je novo u (Novoj) mehanizaciji šumarstva

Vesna Špac, Anamarija Jazbec

## Nacrtak – Abstract

*Analizom časopisa »Mehanizacija šumarstva« i »Nova mehanizacija šumarstva« za razdoblje od 1994. do 2010. godine željela se pokazati povezanost dvaju časopisa i njihove karakteristike s obzirom na uređivačko-izdavačka obilježja, raščlambu članaka, strukturu autora i referencija. Utvrđene su skupine ustanova iz kojih su autori članaka u promatranim časopisima.*

*Povećavanje broja autora, stranica, referencija te autorskih i časopisnih samocitata po članku u svim znanstvenim kategorijama radova uočena je u člancima objavljenima u »Novoj mehanizaciji šumarstva« u odnosu na članke objavljene u »Mehanizaciji šumarstva«.*

*Analizom riječi naslova utvrđeno je da su naslovi kratki i da jezgrovito opisuju sadržaj članaka te da se više od trećine svih riječi može smatrati ujedno i ključnim riječima.*

*Ključne riječi: znanstvena komunikacija, bibliometrija, šumarstvo, citatna analiza, analiza riječi, analiza udruživanja, »Nova mehanizacija šumarstva«, »Mehanizacija šumarstva«*

## 1. Uvod – Introduction

Kada su 1997. godine doneseni Minimalni uvjeti za izbor u znanstvena zvanja, postavljeni su standardi u hrvatskoj znanstvenoj komunikaciji koji su doveli do nagloga povećanja objavljenih radova u međunarodno priznatim časopisima, što se odrazilo i na hrvatske šumarske časopise koji su se susreli s problemom prikupljanja dovoljnoga broja kvalitetnih radova za objavu. Posljedicom toga može se smatrati i prestanak izlaženja časopisa »Mehanizacije šumarstva« 2000. godine.

Prestankom izlaženja časopisa »Mehanizacija šumarstva« (MŠ) 2000. godine pojavila se praznina u formalnoj znanstvenoj komunikaciji u hrvatskom šumarstvu za područje šumarstva koje se bavi šumarskom tehnikom i tehnologijom. Stoga se moglo očekivati pokretanje novoga časopisa specijaliziranoga za to područje šumarstva. Međutim, istodobno su pokrenuta dva časopisa, i to jedan na hrvatskom – »Nova mehanizacija šumarstva« (NMŠ) i jedan na engleskom jeziku – »Croatian Journal of Forest Engineering« (CROJFE). Iako su urednici proglasili oba časopisa sljednicima »Mehanizacije šumarstva«, raščlambom uređivačko-izdavačkih obilježja tih dvaju časopisa pokazalo se da časopis »Nova mehanizacija šumarstva« nastavlja tradiciju »Mehanizacije šumarstva« i da je on stvarni

sljednik te će se u daljnjoj analizi tretirati kao jedan časopis s prekidom u izlaženju.

Analiza časopisa usmjerena je na istraživanje njegovih glavnih komunikacijskih obilježja kao čimbenika u razvoju šumarstva u Hrvatskoj. Objavljeni su radovi odraz razvoja u promišljanju znanstvenih i stručnih problema i interesa, odnosno promjena u okruženju u kojem se i zbog kojega se provode istraživanja. Te je promjene moguće ispitati kvantitativnim i kvalitativnim metodama. Recenzija je kvalitativna metoda, dok bibliometrijske metode pripadaju skupini kvantitativnih metoda. Moed (2002) i Clyde (2004) smatraju da znanstveni rad treba biti podvrgnut procjeni neovisno o njegovoj korištenosti i da su bibliometrijski pokazatelji dobra dopuna kvalitativnim pokazateljima, ali uz jako pažljivo korištenje radi »aljkavoga citiranja, ... jezičnih problema, problema u identificiranju autora, nepoznavanja (oblika) imena stranih autora«, što ih ograničava.

»Porast interesa za kvantitativnim istraživanjima, ... doprinijeli su uspostavi bibliometrije<sup>1</sup>, scijentometrije i informetrije kao područja usmjerenih na kvantitativno istraživanje procesa stvaranja, prijenosa i korištenja znanstvenih informacija, odnosno na istraživanje formalne znanstvene komunikacije i s njom povezanih društvenih i intelektualnih struktura. Uočeni nedosta-

ci i ograničenja kvalitativnih istraživanja objavljene literature nastoje se nadvladati primjenom postojećih i razvojem novih bibliometrijskih metoda i tehnika« (Pehar 2010). Bibliometrijski su pokazatelji kvantitativna sastavnica u procesu procjene znanstvenih informacija i njihovih nositelja.

Znanstvene informacije prije objavljivanja prolaze postupak provjere – recenzije. Kvaliteta recenzije, a time i kvaliteta znanstvenoga rada, ovisi o anonimnosti (recenzent i autor nisu upoznati s ulogom onoga drugoga u procesu objavljivanja), poznavanju uređivačke politike časopisa, poznavanju recenzentskoga postupka, objavljivanju datuma primitka članka te davanja slobode uredništvu da donose konačnu odluku o objavljivanju članka. Koliko subjektivna može biti recenzija, pokazao je Clyde (2004)<sup>2</sup> analizirajući podatke dobivene anketom među renomiranim znanstvenicima, iskusnim recenzentima. Pokazao je kako i kvalitativni pokazatelj, kao što je recenzija, mora biti prihvaćen s dozom opreza kao i kvantitativni pokazatelj te da je kombiniranje tih pokazatelja najbolji put k objektivnijemu vrednovanju znanstvenoga rada (Banner 1988).

Warner (2000) smatra da je krajnje nerealno recenzijski postupak zamijeniti citatnom analizom i da bibliometrijske analize, ako se već rade, trebaju raditi knjižničari – informacijski specijalisti zbog svoje specijaliziranosti i orijentiranosti na informacije i radi najboljega poznavanja područja informacija, njihovih zakonitosti i mogućnosti.

Zbog manjkavosti recenzijskoga postupka bibliometrijski su pokazatelji neizostavno pomoćno sredstvo u vrednovanju znanstvenoga rada. Bibliometrijske analize časopisa najčešće se provode radi utvrđivanja i opisivanja formalnih (uređivačko-izdavačkih) obilježja, rasta, produktivnosti, znanstvene suradnje te sadržajnih i tematskih obilježja literature iz određenoga predmetnoga područja. Sastavnice bibliografskih opisa pogodne za provođenje bibliometrijske analize (Nicholas i Ritchie 1978) sljedeće su: autorstvo – autor, sponzor, nakladnik, naslov, bibliografska povijest: datum izdavanja, prethodni naslov(i), učestalost izlaženja, oblik objavljivanja, mjesto izdavanja, jezik komunicira-

nja, predmet (predmetno područje), izvorni materijal i kritički osvrti, razina tržišne orijentacije, sadržaj, opseg i rast literature, pretplata/cijena, posudba, referiranost u sekundarnim izvorima i informacije iz djelatnosti stručnih udruženja.

Analize se uglavnom provode pomoću pokazatelja publikacijske aktivnosti da bi se pokazalo koliko su članaka u promatranom časopisu objavili određeni autori, skupine autora ili ustanove, koliko u određenom razdoblju, koliko je radova objavljeno u časopisu, koja su tematska obilježja tih radova, na kojim su jezicima objavljeni, u kojem opsegu i s koliko referencija, njihova vidljivost u međunarodnim bibliografskim bazama te učestalost pojavljivanja određenih riječi u naslovima, sažecima, ključnim riječima ili radovima u promatranom časopisu. Analize se citata rade da bi se utvrdila struktura referencija, udjela časopisnih i autorskih samocitata te mapiranja područja stvaranjem društvene mreže citata.

Za male znanstvene zajednice, kao što je naša, objava elektroničkih inačica časopisa na mrežnim stranicama jedan je od oblika uklanjanja prepreka u predstavljanju nacionalne znanstvene djelatnosti širemu znanstvenomu auditoriju. Antelman (2004) i Lawrence (2001) pokazali su da slobodan pristup informacijama povećava utjecaj autora i časopisa te povezanost visokocitiranih članaka i njihove mrežne dostupnosti, ne dovodeći pri tome u pitanje izdavanje tiskanih verzija časopisa.

Jedan od najčešće korištenih pristupa istraživanju razvoja određenoga predmetnoga područja temelji se na istraživanju publikacija kao rezultata rada znanstvene zajednice okupljene unutar granica istraživanoga predmetnoga područja. Postoji bezbroj bibliometrijskih istraživanja koja su rađena u različitim područjima znanosti (Silobrčić 1990, Jokić 2006, Petrak 2001, Krajna 2003, Borić 2008) kojima su kvantificirani neki elementi znanstvenoga rada ili znanstvene publicistike: znanstvenici, ustanove, znanstvena područja, časopisi... Za polje šumarstva ima jako malo kompleksnih istraživanja (Ćukac 1982, 1990, Špac 2002, Kosecki i dr. 2011). Prvo istraživanje koje je obuhvatilo i hrvatske šumarske časopise, a prema autorici, to je prvo takvo istraživanje

<sup>1</sup> Hulme je (1923) bibliometriju definirao kao statističku bibliografiju, a Pritchard (1969) kao statističku analizu literature smatrajući da je Hulmova definicija nepotpuna i nedovoljno određena. Potter (1981) bibliografiju definira kao istraživanje i mjerenje publikacijskih obrazaca svih oblika pisane komunikacije i njihovih autora, a Schrader (1981) kao znanstveno istraživanje zapisanoga diskursa.

<sup>2</sup> Clyde je na adrese dvadeset (odgovorilo ih je petnaest) renomiranih znanstvenika i iskusnih recenzentata (polovica ih je bila usko specijalizirana u području koje članak pokriva, dok je druga polovica pripadala srodnim područjima istraživanja) poslao pet članaka da ih vrednuju prema zadanim parametrima. Rezultati su pokazali da su znanstvenici različito vrednovali pojedine elemente znanstvenoga rada, što pokazuje subjektivnost recenzentskoga postupka.

u tadašnjoj Jugoslaviji, a možda čak i u svijetu, rađeno je davne 1982. godine (Ćukac 1982). U radu je dana procjena znanstvenosti jugoslavenskih šumarskih časopisa prema uređivačko-izdavačkim obilježjima i strukturi referencija u člancima. Zatim su slijedila istraživanja kojima je napravljena analiza uređivačko-izdavačkih obilježja časopisa »Šumarski list« (Ćukac 1990), analiza bibliometrijskih obilježja časopisa »Radovi Šumarskog instituta Jastrebarsko« (Špac 2002) te kompleksna bibliometrijska analiza prirode, karakteristika i korištenja istraživanja rađena u sklopu *United States Department of Agriculture*<sup>3</sup> (Kosecki i dr. 2011).

Znanstvena tradicija nalaže znanstvenicima da se, pri dokumentiranju vlastitoga istraživanja, referiraju na ranije radove s kojima su tematski povezani (Nicolaissen 2005). Citiranje i citiranost važan su dio znanstvene komunikacije. Različiti su razlozi zašto neki autor citira određeni rad, a drugi ga ne citira. Razlozi su citiranja prema Brooksu (1985) suvremenost (referencije koje donose novu informaciju), negativno priznanje (referencije navedene radi kritike ili ispravka), metodološka informacija (referencije u kojima se govori o teoriji ili nekom konceptu), uvjeravanje (referencije citirane kako bi se uvjerilo referente), odavanje priznanja u pozitivnom smislu, skretanje pozornosti (na nove ili nedovoljno poznate izvore) i društveni konsenzus (referencije citirane zbog nespecifične percepcije konsenzusa na području istraživanja). Citatnim ponašanjem, tj. odabirom citata, znanstvenici izgrađuju identitet znanstvenoga područja na lokalnoj i globalnoj razini (citatima se okuplja znanje određenoga područja). Analizom međusobnoga citiranja lokalnih časopisa (Van den Besselaar i Heimeriks 2006) može se mapirati taj identitet izdvajanjem skupina časopisa istih citatnih obrazaca.

## 2. Cilj istraživanja – *Goal of Research*

Svrha je rada analizirati znanstvenu opredijeljenost i uređivačko-izdavačka obilježja časopisa te citatnom analizom utvrditi etablirane veze među ustanovama. Teorijska podloga toga dijela istraživanja temelji se na činjenici da komunikacija znanstvenih spoznaja preko časopisa ima ključnu ulogu u njihovu djelotvornom prijenosu i pohrani. Članci objavljeni u »Mehanizaciji šumarstva« i »Novoj mehanizaciji šumarstva« odraz su razvoja u promišljanju znanstvenih i stručnih problema

i interesa, odnosno promjena u okruženju u kojem se i zbog kojega se provode istraživanja. Istraživanje je provedeno primjenom različitih statističkih i bibliometrijskih metoda kojima se utvrđuju određene pravilnosti i trendovi u procesu stvaranja, prijenosa i korištenja informacija.

Cilj je istraživanja kvantitativnom i kvalitativnom analizom identificirati suautorstvom povezane skupine ustanova, istražiti uređivačko-izdavačka obilježja časopisa, analizom referencija odrediti tip najčešće upotrebljavane literature, udio časopisnih i autorskih samocitata, pokazati tematsku povezanost šumarskih istraživanja analizom riječi iz naslova te utvrditi kvalitativne i kvantitativne promjene u izdavanju časopisa »Mehanizacija šumarstva« i »Nova mehanizacija šumarstva«.

## 3. Uzorci i metode – *Samples and Methods*

Istraživanjem su obuhvaćeni časopisi »Mehanizacija šumarstva«<sup>4</sup> i »Nova mehanizacija šumarstva«<sup>5</sup>. Iako postoji prekid u izlaženju i časopisi imaju različite ISSN brojeve, numeracija volumena se nastavlja, te se »Novu mehanizaciju šumarstva« može smatrati izravnim sljednikom »Mehanizacije šumarstva« te je tako određena ovim istraživanjem.

Analizom su obuhvaćeni svi članci objavljeni u časopisima za razdoblja 1994–2000. i 2005–2010. godine. Podaci su prikupljeni pregledom sveščića časopisa i/ili analizom mrežnih stranica časopisa. Prikupljeni podaci sadrže naslove članaka, podatke o izdanju (godina, volumen, broj), opseg članaka, jezik članka, kategorizaciju članka, broj i kategoriju citiranih referencija, broj autorskih i časopisnih samocitata te citatnu povezanost s ostalim domaćim šumarskim časopisima. U analizi su korištene statističke metode, analiza udruživanja i bibliometrijske metode (Zipfov zakon analize učestalosti riječi, citatna analiza). Za grafičke prikaze korišteni su računalni programi EXCEL i SAS Enterprise Miner 7.1 (Evangelopoulos 2005).

## 4. Rezultati i rasprava – *Results and Discussion*

Koehler i suradnici (2000) smatraju da se istraživanje publiciranja treba provoditi analizom više vari-

<sup>3</sup> *United States Department of Agriculture* (USDA), Ministarstvo poljoprivrede SAD-a, osim administrativne uloge ima i istraživačke centre za unapređenje poljoprivrede i šumarstva.

<sup>4</sup> Časopis »Mehanizacija šumarstva« počeo je izlaziti 1976. i izlazio je do 2000. godine kada je izišao samo jedan broj.

<sup>5</sup> Časopis »Nova mehanizacija šumarstva« počeo je izlaziti 2000. godine.

**Tablica 1.** Osnovna obilježja časopisa »Mehanizacija šumarstva« i »Nova mehanizacija šumarstva« za razdoblje 1994–2000. i 2005–2010.**Table 1** Basic characteristics of the journals »Mehanizacija šumarstva« and »Nova mehanizacija šumarstva« in the periods 1994–2000 and 2005–2010

Časopis <i>Journal</i>	Značajke <i>Characteristics</i>	Broj sveska <i>Issues</i>	Broj autora <i>No. of authors</i>	Jezik – <i>Language</i>			Broj stranica <i>No. of pages</i>	Broj članaka <i>No. of articles</i>
				Hrvatski <i>Croatian</i>	Engleski <i>English</i>	Njemački <i>German</i>		
»Mehanizacija šumarstva«	Ukupno <i>Total</i>	22	430	347	40	1	1,319	349
	Prosječno godišnje <i>Annual average</i>	3,14	61,43				188,43	49,86
	Prosječno po broju <i>Average by issue</i>		19,55				59,95	15,86
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>		1,23				3,78	1,00
	Zastupljenost, % <i>Rate, %</i>			0,9943	0,1146	0,0029		
»Nova mehanizacija šumarstva«	Ukupno <i>Total</i>	8	194	93	43		700	94
	Redovita izdanja <i>Regular issues</i>	6	117	51	1		467	52
	Izvanredni broj <i>Special issue</i>	2	77	42	42		233	42
	Prosječno godišnje <i>Annual average</i>	1,33	32,33				116,67	101,67
	Redovita izdanja <i>Regular issues</i>		19,50				77,83	101,67
	Prosječno po broju <i>Average by issue</i>		2,06				7,45	1,00
	Redovita izdanja <i>Regular issues</i>		2,25				8,98	1,00
	Izvanredni broj <i>Special issue</i>		1,83				5,55	1,00
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>		2,06				7,45	1,00
	Redovita izdanja <i>Regular issues</i>		2,29				9,16	1,02
	Izvanredni broj <i>Special issue</i>		1,83				5,55	1,00
	Ukupna zastupljenost, % <i>Total rate, %</i>			0,9894	0,4574			
	Redovita izdanja <i>Regular issues</i>			0,9808	0,0192			
	Izvanredni broj <i>Special issue</i>			1,0000	1,0000			
Ukupno – <i>Total</i>	Ukupno <i>Total</i>	30	624	440	83	1	2,019	443
	Prosječno godišnje <i>Annual average</i>	2,31	48,00				155,31	34,08
	Prosječno po broju <i>Average by issue</i>		20,80				67,30	14,77
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>		1,41				4,56	1,00
	Zastupljenost, % <i>Rates, %</i>			0,9932	0,1874	0,0023		



jabli, i to: **obilježja časopisa** (broj sveščića, broj stranica, broj članaka po godištimu) jer brojnost članaka i učestalost izlaženja uvjetuje »kapacitete« svakoga časopisa; **obilježja članaka** (broj autora, broj referencija, broj samocitata) jer pokazuju kompleksnost, stil i različitosti po područjima; **obilježja autora** jer pokazuju publicističko ponašanje i produktivnost. Kao dodatnu varijablu moguće je dodati i **obilježja referencija** (kategorija referiranih radova, samocitati časopisa, ukriženo citiranje časopisa) jer pokazuju povezanost istraživanja i znanstvenih područja ili disciplina.

Male znanstvene sredine, u koju pripada i naša, susreću se s problemom je li važnija vidljivost rezultata istraživanja na međunarodnoj razini ili prezentiranje tih rezultata domaćoj stručnoj javnosti. Milić (1990) smatra da je »opasno zamijeniti materinji jezik u znanosti nekim stranim jer to otežava razvitak sveopće suvremene kulture unutar etničke skupine« te »da bi se uklonile stvarne kulturne prepreke koje onemogućuju njen društveni utjecaj znanost se mora integrirati u kulture danih zemalja«. Prema Garfieldu (1992) »sva novija istraživanja podržavaju tezu da bibliometrijski pokazatelji, naročito oni na temelju podataka iz ISI indeksa citiranosti, ne procjenjuju ispravno doprinos periferije, posebno ne iz zemalja u razvoju, te da lokalna znanost ne samo što nije sinonim za lošu znanost, već je bar toliko važna koliko i međunarodna znanost u kontekstu zemlje u razvoju pa se, prema tome, mora s njome računati«. Sve to skupa upozorava na potrebu izdavanja barem dijela domaćih časopisa, pa tako i šumarskih, na hrvatskom jeziku.

#### 4.1 Analiza časopisa – *Analysis of Journals*

Od 1994. do 2000. godine »Mehanizacija šumarstva« izišla je u 7 volumena, odnosno 22 sveščića, a »Nova mehanizacija šumarstva« u 6 volumena s po jednim sveščićem i 1 posebnim brojem u dva sveščića (izlaganja sa skupa: jedan na hrvatskom i jedan na engleskom jeziku) (tablica 1).

Smanjeni broj sveščića godišnje u NMŠ doveo je do velikoga smanjenja broja objavljenih članaka i raspolovio broj objavljenih stranica članaka i broj zastupljenih autora. Iz tablice 1 vidljivo je da su članci objavljeni u MŠ i NMŠ (samo redoviti brojevi) gotovo isključivo pisani na hrvatskom jeziku, dok je izvanredni broj NMŠ objavljen dvojezično. Dvojezični su i sažeci sa skupova objavljeni u MŠ. Broj je članaka stalan, ali se on kod brojanja članaka na pojedinim jezicima povećava za broj članaka objavljenih dvojezično te je stoga zbroj postotkovne zastupljenosti jezika u časopisima veći od 100 %. Prosječan broj autora po radu u NMŠ povećan je za 67,5 % u odnosu na MŠ (s 1,23 u MŠ na 2,06 u NMŠ). Ako se promatraju samo redoviti brojevi,

onda je to povećanje 86 %, što je u skladu s međunarodnom tendencijom povećanja broja autora po članku.

Analizom uređivačko-izdavačkih obilježja i analizom referencija dobiveni su bibliometrijski pokazatelji znanstvenosti nekoga časopisa. Uređivačko-izdavačka politika (recenzentski postupak, kategorizacija članaka, jezik pojedinih strukturnih elemenata, redovitost izlaženja) pokazuje ozbiljnost časopisa u svom području.

Uređivačko-izdavačka obilježja podijeljena su na znanstvene i tehničke pokazatelje, a u tablici 2 prikazani su koji su to i kako se budući.

Kod tehničkih pokazatelja uređivačko-izdavačkih obilježja časopisa uočena je postojanost postignute kvalitete i jednak broj bodova za kategorije *upute autorima* i *ujednačenost citiranja* u oba promatrana časopisa (tablica 3). U kategorijama *periodičnost časopisa*, *postojanje godišnjega kazala* i *ili bibliografije časopisa* te *postojanje mrežne stranice časopisa* i *ili mogućnost pristupa člancima preko portala hrvatskih časopisa* Hrčak javljaju se velike razlike. Deklarirana je periodičnost MŠ 4 broja (posljednjih godina izlaženja nisu izlazila 4 broja godišnje, što je smanjilo broj bodova), a NMŠ 1 broj godišnje čime ulazi u najniži bodovni razred, ali izlazi redovito. NMŠ je velik bodovni iskorak napravila izradom mrežne stranice časopisa, omogućavanjem e-pretraživanja časopisa i postavljanjem časopisa u Hrčak, što je sve manjkalo MŠ. Časopis koji nema elektroničku inačicu, nema svoju mrežnu stranicu ili nije uvršten (barem) u portal hrvatskih časopisa Hrčak nije vidljiv ni hrvatskoj ni međunarodnoj znanstvenoj zajednici. To dokazuje i Lawrence (2001) svojim istraživanjem u kojem je pokazao da postoji jasna veza između broja primljenih citata i vjerojatnosti da se neki časopis nalazi (u slobodnom pristupu) na mreži. Prema njemu je prosječan broj citata časopisa bez elektroničke inačice 2,74, dok je prosječan broj citata časopisa s elektroničkom inačicom 7,03, što je povećanje citiranosti za 157 %. Antelman (2004) tvrdi da časopisi u otvorenom pristupu, i kad su objavljeni u slabijim časopisima, imaju veći relativni utjecaj jer tiskani časopisi nisu tako široko dostupni preko osobne ili institucijske pretplate. Mrežna stranica časopisa i slobodan pristup člancima povećavaju dostupnost članaka i njihovu vidljivost, a time i vjerojatnost njihova citiranja. Ti su podaci razlog više da svaki časopis osigura elektroničku inačicu svoga tiskanoga oblika.

Bodovna razlika kod znanstvenih pokazatelja (tablica 3) rezultat je izlaska posebnoga broja izdanja NMŠ (dva sveščića s člancima na hrvatskom i engleskom jeziku) 2005. godine i redovitost izlaženja časopisa.

Prema tehničkim obilježjima uređivačko-izdavačkih karakteristika časopis »Mehanizacija šumarstva« pripada skupini manje znanstvenih, a »Nova mehani-

Tablica 2. Pokazatelji i način bodovanja

Table 2 Indicators and ranking

Vrsta pokazatelja <i>Indicator type</i>	Broj <i>No.</i>	Pokazatelji <i>Indicators</i>	Rangiranje vrijednosti <i>Ranking</i>	Bodovi <i>Values</i>
Tehnički pokazatelji <i>Technical indicators</i>	1	Upute autorima <i>Instructions to authors</i>	Da – <i>Yes</i>	1
			Ne u svakom broju – <i>Not in every issue</i>	0,5
			Ne – <i>No</i>	0
	2	Periodičnost časopisa <i>Annual number of issues</i>	5 i više brojeva godišnje – <i>5 and more issues per year</i>	2
			2 do 4 broja godišnje – <i>2 to 4 issues per year</i>	1
			jedanput godišnje – <i>Once a year</i>	0
	3	Godišnje kazalo ili bibliografija časopisa <i>Index or journals' bibliography</i>	Ima kazalo i e-tražilicu – <i>Has an index and a web-search category</i>	1
			Ima kazalo ili e-tražilicu – <i>Has an index or a web-search category</i>	0,5
			Nema kazalo ni e-tražilicu – <i>Has no index nor web-search category</i>	0
	4	Mrežne stranice časopisa ili pristup preko baze podataka »Hrčak« <i>Web-site or access through »Hrčak« database</i>	Ima mrežnu stranicu i pristup preko baze podataka »Hrčak« <i>Has a web-site and access through »Hrčak« database</i>	4
			Ima svoju mrežnu stranicu – <i>Has a web-site</i>	3
			Pristup samo preko »Hrčak« – <i>Has an access through »Hrčak« DB</i>	2
			Nema elektroničke inačice – <i>No electronic version</i>	0
	5	Ujednačenost citiranja <i>Unification of citations</i>	Ujednačeno – <i>Unified</i>	1
			Djelomično – <i>Partially unified</i>	0,5
Neujednačeno – <i>Not unified</i>			0	
Znanstveni pokazatelji <i>Scientific indicators</i>	6	Recenzija i kategorizacija članaka <i>Review and article categorisation</i>	Ima recenziju i kategorizaciju – <i>Review and article categorisation</i>	4
			Ima samo recenziju – <i>Review only</i>	2
			Nema ni recenziju ni kategorizaciju – <i>No review nor article categorisation</i>	0
	7	Izdavač <i>Publisher</i>	Znanstvena ustanova – <i>Science institution</i>	1
			Stručno društvo – <i>Professional company</i>	0,5
	8	Jezik članka <i>Language of article</i>	Dvojezično – <i>Bilingual</i>	3
			Samo na stranom jeziku – <i>Foreign language only</i>	2
			Hrvatski ili strani jezik – <i>Croatian or foreign language</i>	1,5
			Samo na hrvatskom jeziku – <i>Only Croatian I</i>	1
	9	Jezik sažetka <i>Language of abstract</i>	Hrvatski i strani jezik – <i>Croatian and foreign language</i>	2
			Strani jezik – <i>Foreign language</i>	1,5
			Hrvatski jezik – <i>Croatian</i>	1
	10	Jezik sadržaja <i>Language of contents</i>	Hrvatski i strani jezik – <i>Croatian and foreign language</i>	1
			Strani jezik – <i>Foreign language</i>	0,75
			Hrvatski jezik – <i>Croatian</i>	0,5
11	Redovitost izlaženja <i>Regularity of publishing</i>	Redovito – <i>Regularly</i>	2	
		Neredovito – <i>Irregularly</i>	1	
12	Indeksiranost <i>Indexing</i>	SCI	3	
		CABI	1	

**Tablica 3.** Prikaz rezultata bodovanja znanstvenih i tehničkih elemenata uređivačko-izdavačkih obilježja časopisa »Mehanizacija šumarstva« i »Nova mehanizacija šumarstva«

**Table 3** Ranking results of scientific and technical elements in editorial features of the journals »Mehanizacija šumarstva« and »Nova mehanizacija šumarstva«

Godina – Year	Znanstveni pokazatelji Scientific indicators		Tehnički pokazatelji Technical indicators	
	MŠ	NMŠ	MŠ	NMŠ
1994.	12		3	
1995.	12		3	
1996.	12		3	
1997.	12		3	
1998.	12		3	
1999.	11,5		2	
2000.	11		2	
2001–2004.				
2005.		14		8
2006.		12,5		8
2007.		12		8
2008.		12		8
2009.		12		8
2010.		12		8
<b>Ukupno – Total</b>	<b>83</b>	<b>75</b>	<b>19</b>	<b>48</b>
<b>Godišnji prosjek bodova Average annual values</b>	<b>11,79</b>	<b>12,42</b>	<b>2,71</b>	<b>8,00</b>

zacija šumarstva« skupini srednje znanstvenih časopisa, dok prema znanstvenim obilježjima obadva časopisa pripadaju skupini znanstvenih časopisa. Radi usporedbe, u skupinu visoke znanstvenosti po svim obilježjima ulaze »Šumarski list«, »Drvena industrija« i »Croatian Journal of Forest Engineering« (Špac 2012). Rangiranjem znanstvenosti časopisi se dijele u pet razreda: visoko znanstveni, znanstveni, srednje znanstveni, manje znanstveni i neznatni časopisi.

Usporedba dobivenih rezultata s istim rezultatima istraživanja (Špac 2012) rađenoga na korpusu hrvatskih šumarskih časopisa (»Šumarski list«, »Radovi«, »Glasnik za šumske pokuse«, »Drvena industrija«, CROJFE, »Mehanizacija šumarstva«, »Nova mehanizacija šumarstva«) autorice su locirale promatrane časopise u »šumarskom« izdavaštvu (slika 1). Prema teh-

ničkim elementima MŠ se nalazi u donjoj polovici, dok se NMŠ nalazi u gornjoj polovici časopisa svaki u svom intervalu. Prema znanstvenim elementima i MŠ i NMŠ nalaze se u sredini skupine visokorangiranih časopisa.

Kao mjera internacionalnosti časopisa uzima se i zastupljenost stranih autora u časopisu, suautorstvo domaćih i međunarodnih autora, sastav uredničkoga odbora, status nakladnika (komercijalni, znanstveni, društvo i sl.), jezik članaka, dostupnost časopisa (elektronički oblik i način promoviranja i vidljivost) i potencijalni korisnici (Jokić 2005). Prema tomu mjerilu promatrani časopisi pripadaju skupini nacionalnih/lokalnih časopisa, dakle manje znanstvenih.

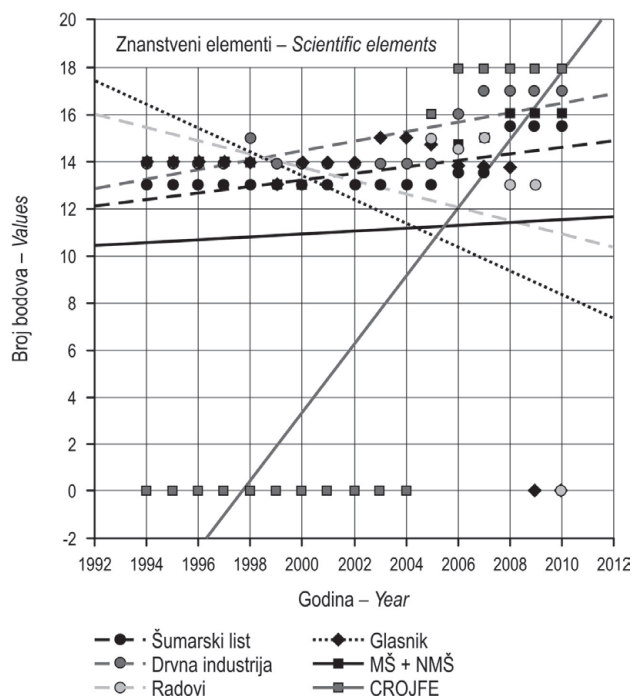
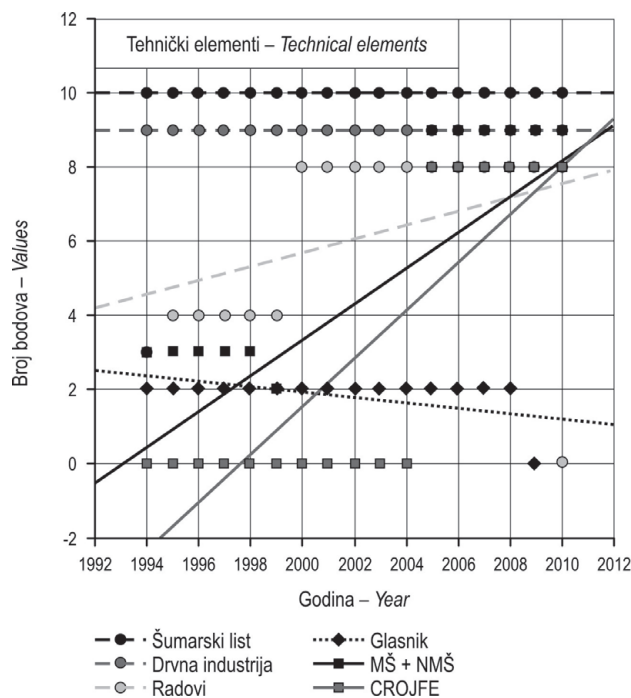
#### 4.2 Analiza članaka – Analysis of Articles

Analizirani članci podijeljeni su u skupine: izvorni znanstveni članak, prethodno priopćenje, pregledni članak, stručni članak, recenzirano izlaganje sa skupa i prilozi, s tim da su izvorni znanstveni članci, prethodna priopćenja, pregledni članci, stručni članci i recenzirana izlaganja sa skupa kategorizirani članci. Prilozi (prikazi skupova, predstavljanje knjiga, uvodnici, sažeci sa skupova i sl.) smatraju se nekategoriziranim člancima. Među člancima u MŠ nalazi se 74 % priloga, a u NMŠ 17 % (tablica 4). Objavljivanje većega broja sažetaka sa skupa u MŠ (1999. godine) djelomično je uzrok tomu. S druge strane, NMŠ je izdavanjem posebnoga sveščića, u kojem su objavljena recenzirana izlaganja sa skupa, znatno povećala zastupljenost kategoriziranih članaka.

Analiza autora pokazala je da je broj autora u kategoriziranim člancima u promatranim časopisima (tablica 5: A – MŠ, B – NMŠ) povećan s prosječnih 1,51 (1994) na 2,58 (2010) autora po članku, što je povećanje od 71 %. To je povećanje manje u odnosu na stopostotno povećanje pokazano za korpus hrvatskih šumarskih časopisa (Špac 2012). Porast prosječnoga broja autora po članku može se objasniti povećanjem suradnje među znanstvenicima i profesionalizacijom znanosti, ali i aktivacijom sve većega broja autora i imperativom objavljivanja sve većega broja radova (Minimalni uvjeti za napredovanje u zvanju, 1998).

Promjene u šumarskoj znanstvenoj publicistici dovele su i do smanjenja prosječnoga broja stranica po članku (prosječan broj stranica po kategoriziranim člancima u MŠ je gotovo 9, a u NMŠ ispod 8), što je još uvijek velik opseg članaka prema standardima međunarodne znanstvene publicistike (preporuka je, ovisno o znanstvenom području, 4–6 stranica).

Obilježje je znanstvenih članaka citiranje izvora povezanih s istraživanjem i njihovo navođenje u referencijama. Price (1965) tvrdi da se članci s manje od 10, a Maričić i dr. (1992) s manje od 5 referencija po članku ne mogu smatrati znanstvenima. Prosječan broj referen-



**Slika 1.** Prikaz rezultata bodovanja tehničkih i znanstvenih elemenata uređivačko-izdavačkih obilježja i procijenjeni linearni trendovi kretanja bodova hrvatskih šumarskih časopisa

**Fig. 1** Results in ranking technical and scientific elements of editorial features and estimated linear trends of ranking in Croatian forestry journals

cija u člancima objavljenim u »Mehanizaciji šumarstva« je 5, odnosno gotovo 19 referencija po članku za kategorizirane članke. Za članke objavljene u »Novoj mehanizaciji šumarstva« prosječan je broj referencija po članku 12,5, a 22 referencije po članku za kategorizirane članke. Tim se pokazalo da članci u promatranim časopisima, u najvećem broju, zadovoljavaju (viši) uvjet znanstvenosti od 10 referencija po članku, ali da im je prosječan broj referencija manji od prosjeka svih hrvatskih šumarskih časopisa za isto razdoblje. Razlog nižega prosjeka broja referencija u MŠ je zastupljenost velikoga broja nekategoriziranih članaka (tablica 6). Čukac je (1982) dobila da je prosječan broj referencija po članku za šumarske i srodne časopise bivše Jugoslavije gotovo 12 referencija po članku. Špac je (2012) analizom hrvatskih šumarskih časopisa dobila da je prosječan broj referencija po članku veći od 16. Razlog povećanja broja referencija može se tražiti u jednostavnijem načinu pretraživanja i dostupnosti relevantne literature i prednostima što ih daju citatne baze. Ipak, neki znanstveni časopisi postavljaju ograničenje broja referencija (iznimka su pregledni članci) smatrajući da to umanjuje znanstvenost ili originalnost članaka.

U MŠ su pronađena dva pregledna članka bez ijedne navedene referencije (što je potpuno neprihvatljivo,

posebno jer se radi o preglednim člancima), a u NMŠ dva članka nastala po izlaganju sa skupa. S druge strane pronađeno 97 referencija u MŠ i 4 u NMŠ koje su citirane u nekategoriziranim člancima, što nije uobičajena praksa u znanstvenom publiciranju. Vidljivo je da se prosječno najveći broj citata javlja u preglednim člancima, a najmanji u stručnim.

»Često se, pridržavajući se osnovnih načela citiranja – koji sugerira da citati trebaju biti poveznica s prethodnim radovima na koje se nadovezuju – na neki način zahtijeva samocitiranje. U stvari, kako znanstvenik sve više i više objavljuje, sve je izglednije gomilanje njegovih radova u specijaliziranom znanstvenom području, čime je citiranje vlastitih radova neizbježno« (Borgman i Furner 2001). Autorskim samocitatima smatraju se citati kod kojih je barem jedan od autora rada ujedno i jedan od autora citirajućega rada. Oni mogu olakšati uvid u prethodna istraživanja i korištenu metodologiju te potvrditi kontinuitet znanstvenih istraživanja. Ovisno o području znanstvenoga istraživanja, tolerirana zastupljenost samocitata kreće se između 10 % i 20 %.

Analizom referencija pronađeno je prosječno 18 % samocitata (19 % u MŠ, 17 % u NMŠ), što je na gornjoj granici prihvatljivoga (tablica 7, slika 2). Prosječna je zastupljenost samocitata u domaćim šumarskim časopisima 16 % (Špac 2012). »Mehanizacija šumarstva« i



**Tablica 4.** Prikaz zastupljenosti kategorija članaka u promatranim časopisima**Table 4** Rate categories of articles in selected journals

Časopis – Journal	Značajke Characteristics	Skupni prikaz Joint review			Kategorizirani članci Categorized articles					Članci bez kategorije Uncategorized articles	
		Ukupno Total	Kategorizirani članci Categorized articles	Nekategorizirani članci Uncategorized articles	Izvorni znanstveni rad Original scientific paper	Prethodno priopćenje Preliminary note	Pregledni rad Subject review	Stručni članak Professional paper	Izlaganja sa skupa Conference presentations	Sažeci sa skupa (osvrt) Comment	Prilozi Appendix
»Mehanizacija šumarstva«	N	349	91	258	43	11	30	7	0	38	220
	Prosječno godišnje – Annual average	49,86	13	36,86	6,14	1,57	4,29	1	0	5,43	31,43
	Prosječno po broju – Average by issue	15,86	4,14	11,73	1,95	0,5	1,36	0,32	0	1,73	10
	Zastupljenost, % – Rates, %	1	0,26	0,74	0,12	0,03	0,09	0,02	0	0,11	0,63
	Zastupljenost znanstveno-stručnih kategorija, % Rates of scientific – professional categories, %				0,47	0,12	0,33	0,08			
»Nova mehanizacija šumarstva«	N										
	Prosječno godišnje – Annual average	94	78	16	7	12	15	3	41	0	16
	Prosječno po broju – Average by issue	18,8	15,6	3,2	1,4	2,4	3	0,6	8,2	0	3,2
	Zastupljenost, % – Rates, %	11,75	9,75	2	0,88	1,5	1,88	0,38	5,13	0	2
	Zastupljenost znanstveno-stručnih kategorija, % Rates of scientific – professional categories, %	1	0,83	0,17	0,07	0,13	0,16	0,03	0,44	0	0,17
Ukupno – Total	N				0,19	0,32	0,41	0,08			
	Prosječno godišnje – Annual average										
	Prosječno po broju – Average by issue	443	169	274	50	23	45	10	41	38	236
	Zastupljenost, % – Rates, %	34,08	13	21,08	3,85	1,77	3,46	0,77	3,15	2,92	18,15
	Zastupljenost znanstveno-stručnih kategorija, % Rates of scientific – professional categories, %	14,77	5,63	9,13	1,67	0,77	1,5	0,33	1,37	1,27	7,87

**Tablica 5.** Kretanje prosječnoga broja autora u »Mehanizaciji šumarstva« (A) i »Novoj mehanizaciji šumarstva« (B) po pojedinim kategorijama članaka i po godinama

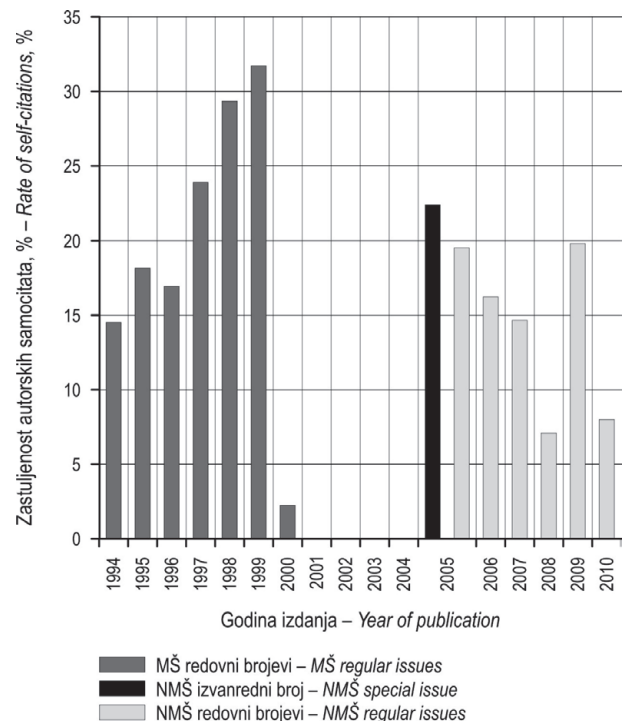
**Table 5** Average number of authors in the journals »Mehanizacija šumarstva« (A) and »Nova mehanizacija šumarstva« (B) by individual categories of articles and by years

Vrsta članka izdana u časopisu Type of articles in published journals		Godina – Year							
A	<b>»Mehanizacija šumarstva«</b>	<b>1994.</b>	<b>1995.</b>	<b>1996.</b>	<b>1997.</b>	<b>1998.</b>	<b>1999.</b>	<b>2000.</b>	<b>1994 – 2000.</b>
	Izvorni znanstveni rad – <i>Original scientific paper</i>	1,21	1,50	2,00	1,89	1,29	2,00	1,00	1,56
	Prethodno priopćenje – <i>Preliminary note</i>	1,00	1,60	2,00				4,00	2,15
	Pregledni rad – <i>Subject review</i>	1,75	1,00	1,14	1,00	1,67	1,75		1,38
	Stručni članak – <i>Professional paper</i>	1,00	1,00		1,00			1,00	1,00
	Izlaganje sa skupa – <i>Conference presentations</i>								
	Ukupno kategorizirani članci – <i>Total of categorized articles</i>	1,25	1,31	1,57	1,69	1,46	1,71	2,00	1,51
B	<b>»Nova mehanizacija šumarstva«</b>	<b>2005.</b>	<b>2006.</b>	<b>2007.</b>	<b>2008.</b>	<b>2009.</b>	<b>2010.</b>	<b>2005–2010.</b>	
	Izvorni znanstveni rad – <i>Original scientific paper</i>		1,00	3,00		3,00	3,50	2,63	
	Prethodno priopćenje – <i>Preliminary note</i>	2,33	1,75		3,33		2,50	2,48	
	Pregledni rad – <i>Subject review</i>	2,50	1,00		3,00	3,40	1,75	2,33	
	Stručni članak – <i>Professional paper</i>	4,00		2,00	4,00			3,33	
	Izlaganje sa skupa – <i>Conference presentations</i>	1,83						1,83	
	Ukupno kategorizirani članci – <i>Total of categorized articles</i>	1,94	1,50	2,75	3,29	3,33	2,38	2,58	

»Nova mehanizacija šumarstva« usko su ili uže specijalizirani časopisi od »Šumarskoga lista«, »Glasnika« ili »Radova«, što je rezultiralo pojavom većega broja autorskih samocitata u njima. Samocitati su najbrojniji u prethodnim priopćenjima jer u njima autor daje osnovne metode i preliminarne rezultata istraživanja koja su najčešće povezana s prethodnim.

Slika 3 (Špac 2012) prikazuje odnose aritmetičkih sredina autorskih samocitata svih hrvatskih šumarskih časopisa. Na njoj se vidi da »Mehanizacija šumarstva« ima uvjerljivo najmanji prosjek autorskih samocitata u posljednjoj godini izlaženja, ali i da je do 2000. bila u samom vrhu zajedno s »Glasnikom za šumske pokuse« i »Radovima«. »Mehanizacija šumarstva« ima najveće variranje samocitata. »Nova mehanizacija šumarstva« pripada skupini časopisa (s »Drvnom industrijom« i »Šumarskim listom«) nižega prosjeka samocitata. Iz toga se može zaključiti da što je časopis zatvoreniji (uska specijaliziranost časopisa, lokalni karakter časopisa – tu posebno prednjači »Glasnik«), to ima veći broj autorskih samocitata. Pogleda li se krivulja zastupljenosti samocitata u referencijama (slika 4), vidi se da se s povećanjem njihove zastupljenosti smanjuje broj radova u kojima se javljaju.

Analizom referencija uočena su odstupanja od uobičajenoga načina citiranja u znanstvenim člancima:



**Slika 2.** Raspodjela autorskih samocitata po godinama za promatrane časopise

**Fig. 2** Distribution of authors' self-citations in given period

**Tablica 6.** Kretanje prosječnoga broja referencija po pojedinim kategorijama članaka za svaki časopis posebno i ukupno**Table 6** Average number of references for each article category for both journals (separately and together)

Časopis Journal	Skupni prikaz Joint review			Kategorizirani članci Categorized articles					Članci bez kategorije Uncategorized articles	
	Ukupno Total	Kategorizirani članci Categorized articles	Nekategorizirani članci Uncategorized articles	Izvorni znanstveni rad Original scientific paper	Prethodno priopćenje Preliminary note	Pregledni rad Subject review	Stručni članak Professional paper	Izlaganja sa skupa Conference presentations	Sažeci sa skupa (osvrt) Comment	Prilozi Appendix
MŠ ukupno – MŠ total	1,807	1,71	7	833	189	621	64	0	0	97
MŠ prosječno po članku – MŠ average by article	5,18	18,79	0	19,37	17,18	20,7	9,14	0	0	0,44
MŠ ukupno – MŠ total	1,171	1,171	0	94	247	336	47	369	0	4
NMŠ prosječno po članku – NMŠ average by article	12,46	21,92	0	13,43	20,58	22,4	15,67	9	0	0,25
Ukupno MŠ i NMŠ – Total MŠ and NMŠ	2,978	2,881	7	927	436	957	111	369	0	101
Prosječno po članku MŠ i NMŠ Average by article MŠ and NMŠ	6,72	17,05	0,03	18,54	18,96	21,27	11,1	9	0	0,43

potpuni izostanak samocitata i pretjerano samocitiranje. U 26 % članaka u MŠ i 45 % u NMŠ uočeno je da nemaju ni jedan samocitat, a u jednom članku u NMŠ nađeno je 100 % autorskih samocitata. Mali broj autorskih samocitata može se objasniti nelagodom autora da citiraju sami sebe, ali i dostupnošću sve većega broja časopisa i sve raširenijoj suradnji među autorima i ustanovama. Stopostotna zastupljenost samocitata u referencijama nije prihvatljiva i takvi se članci ne mogu smatrati znanstvenima.

### 4.3 Analiza autora – Analysis of Authors

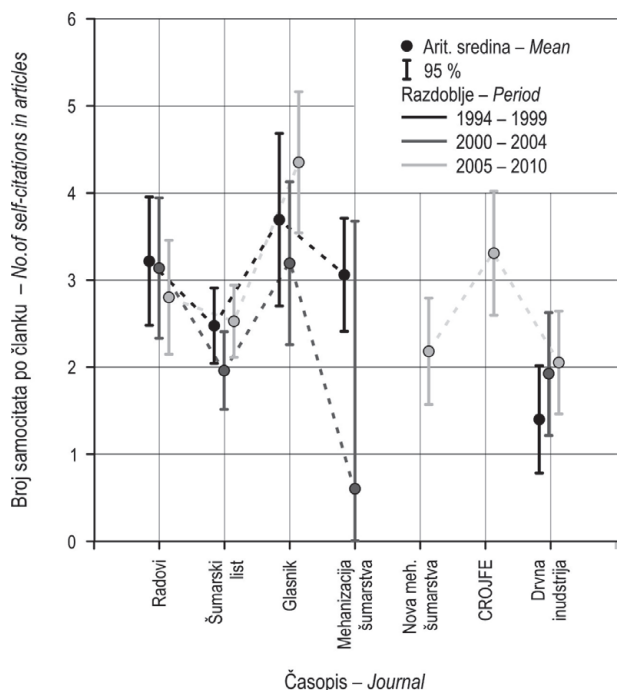
Analizom povezanosti dobiveni su znanstveni kontakti autora/ustanova na istraživanjima koja su re-

zultirala objavom članaka u promatranim časopisima. Svakom je autoru dodijeljena ustanova pripadnosti ili status (student, umirovljenik). Suradnja je analizirana s obzirom na suautorstvo do najviše 4 člana (slike 5 i 6) kako bi se vidjele promjene u komunikaciji dvaju časopisa.

Analiza povezanosti ustanova s obzirom na suautorstvo u MŠ (slika 5) pokazuje središnje mjesto Šumarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (ŠF\_ZG) među zastupljenim ustanovama i njegovu čvrstu povezanost sa studentima, ponajprije šumarstva (STU), umirovljenim šumarima (UMI), Hrvatskim šumama (HŠ) i Hrvatskim šumarskim institutom, Jastrebarsko (HŠI\_JAST). Zajedničko publiciranje profesora i stu-

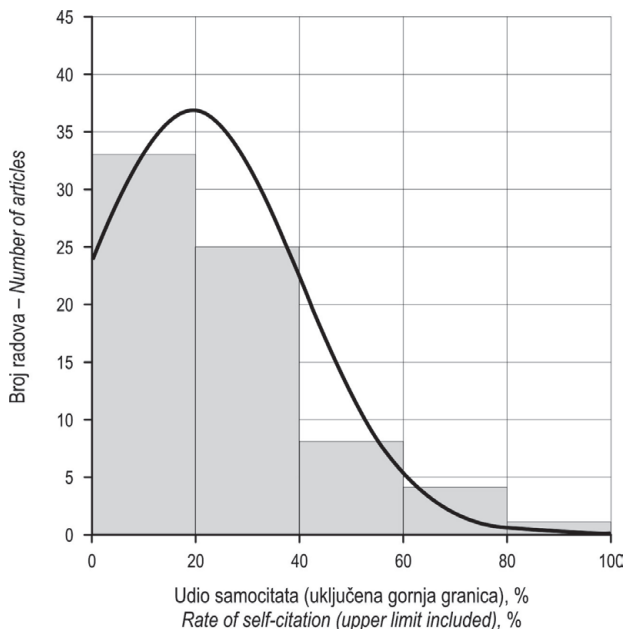
**Tablica 7.** Prikaz kretanja broja samocitata autora po članku u promatranim časopisima u zadanom razdoblju**Table 7** Self-citation values of authors per article in selected journals and given period

Časopis Journal	N	min	max	Prosječan broj samocitata po članku Average number of self-citation by article		Zastupljenost samocitata, % Rates of self-citation, %
				Svi članci All articles	Kategorizirani članci Categorized articles	
MŠ	347	0	27	0,99	3,61	0,19
NMŠ	195	8	15	2,07	2,50	0,17
<b>Ukupno – Total</b>	<b>542</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>1,22</b>	<b>3,11</b>	<b>0,18</b>



**Slika 3.** Aritmetičke sredine i 95 % PI udjela autorskih samocitata svih hrvatskih šumarskih časopisa podijeljenih u tri intervala za razdoblje 1994–2010.

**Fig. 3** Means (95% confidence interval) of self-citations in all Croatian forestry journals divided into three intervals in the period 1994–2010



**Slika 4.** Asimetrična razdioba: odnos broja radova i zastupljenosti autorskih samocitata u člancima časopisa MŠ i NMS

**Fig. 4** Asymmetric distribution: number of articles and self-citations in the journals MŠ and NMS

denata jasno je naglašeno. Skupinu ustanova (OST) čine ostale domaće znanstveno-nastavne ustanove i privredne organizacije s malom frekvencijom pojavljivanja. Malo izdvojena, postoji i dosta jaka veza između instituta Oikon (OIKON) i Poljoprivrednoga fakulteta u Osijeku (AGR\_OS). Premda izdvojena, u bliskoj je vezi s autorima Šumarskoga fakulteta. Suautorstvom formirane skupine predstavljaju pojedine zavode/odsjeke unutar ustanova, odnosno pokazuju povezanost autora specijaliziranih za određeno područje šumarstva te njihovu multidisciplinarnost.

Situacija u NMS znatno se razlikuje (slika 6) zahvaljujući izdavanju posebnoga sveščića u 2005. koji je ujedno i zbornik radova međunarodnoga skupa (preko 30 % objavljenih radova nastalo je međunarodnim suautorstvom). Šumarski fakultet (SF\_ZG) više nema središnje mjesto, ali je najproduktivnija ustanova. Slika povezanosti ustanova pokazuje prisutnost većega broja ustanova, i to međunarodnih i domaćih ustanova (fakulteti, instituti, privredne organizacije i sl.). Zastupljene su znanstvene ustanove iz SAD-a (ZU\_SAD), Nizozemske (ZU\_NL), Slovenije (ZU\_SL), Biotehnički fakultet u Ljubljani (BTF\_LJ), ustanove iz Turske (ZU\_TR), Japana (ZU\_J) i Češke (ZU\_RC) te domaće ustanove: Šumarski fakultet (SF\_ZG), Hrvatske šume (HŠ), studenti (STU), umirovljeni šumari (UMI), domaće privredne organizacije (PRIV) te Energetski institut Hrvoje Požar (EIHP). Značajnu ulogu u povezivanju domaćih i međunarodnih znanstvenika i ustanova imaju znanstvenici zaposleni u privredi te umirovljeni šumari. Oni, uz znanstvene ustanove, čine jezgru unutar šumarske zajednice koja se bavi tehničko-tehnološkim aspektom šumarstva i pri tom pokazuju tradicionalno isprepletanje sadašnjih (znanstvenici), budućih (studenti) i prethodnih (umirovljenici) generacija šumara.

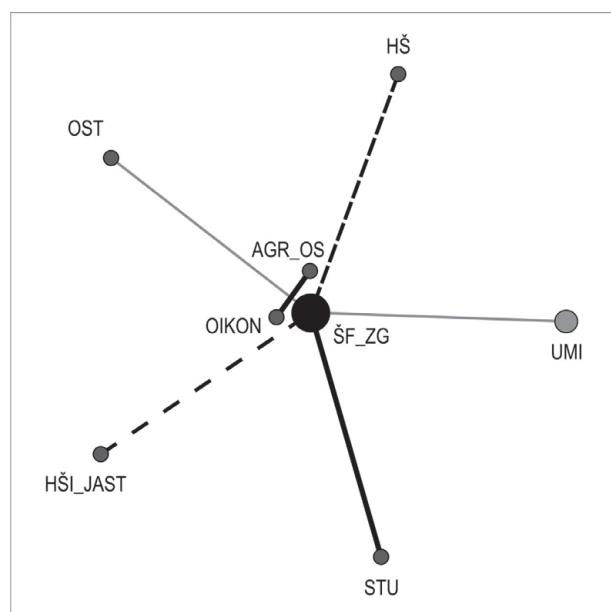
Objašnjenje novonastale mreže skupina autora, a time i ustanova, treba tražiti u izdavanju izvanrednoga broja NMS 2005. godine koji ima velik broj članaka nastalih iz izlaganja s međunarodnoga skupa. Ako se taj izvanredni broj isključi iz analize, razlike su između MŠ i NMS neznatne.

#### 4.4 Analiza referencija – Analysis of References

Citiranje i citati su još jedan od pokazatelja znanstvenosti članka i mogu se koristiti pri kvalitativnom i kvantitativnom vrednovanju znanstvenika, publikacija i ustanova (Egghe i Rousseau 1990).

Analiza referencija daje, osim već poznatih veza, i one rjeđe očekivane odnose između disciplina i potpolja te daju uvid u odvijanje razmjene znanja. Mjerenje interdisciplinarnoga utjecaja na temelju referencija iz drugih područja znanosti treba uzeti u obzir broj,





ŠF\_ZG Šumarski fakultet – Faculty of Forestry  
 STU Studenti – Students  
 UMI Umirovljenici – Retirees  
 HŠ Hrvatske šume d.o.o. Zagreb – Croatian Forests Ltd. Zagreb  
 HŠI\_JAST Šumarski institut Jastrebarsko – Forestry Institute Jastrebarsko  
 OST Ostalo – Rest  
 OIKON Oikon d.o.o. – Oikon Ltd.  
 AGR\_OS Agronomski fakultet, Osijek – Faculty of Agriculture, Osijek

**Slika 5.** Grafički prikaz analize udruživanja skupina ustanova autora zastupljenih u »Mehanizaciji šumarstva« za razdoblje 1994–2000.

**Fig. 5** Association of authors' institution groups present in the journal »Mehanizacija šumarstva« in the period 1994–2000

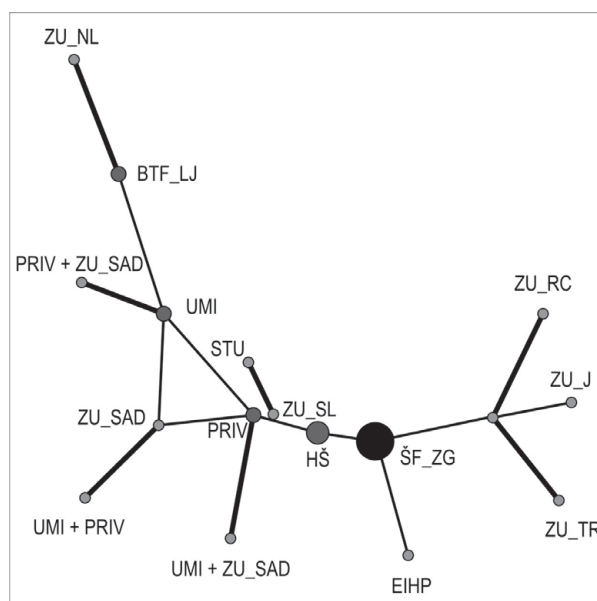
kao i značajke citata iz uključenih znanstvenih polja (Rinia i dr. 2002). Glänzel (2007) smatra da ne postoji potvrдна veza između suradnje znanstvenika i njihova publiciranja, ali da postoji uska povezanost između višeautorstva i »privlačenja« citata.

Znanstvenici ponekad pronalaze potrebne informacije pregledavanjem citirane literature tuđih radova, ali samo ako je njezino navođenje točno i prema određenim pravilima navedenim u *Uputama autorima*. Analizirajući referencije u člancima promatranih časopisa, pronađen je dio nesljedivih, nepotpunih, pa i netočnih citata, što može upućivati na preuzimanje citata iz drugih izvora bez konzultiranja originala. Na tu bi komponentu rada uredništvo i recenzenti trebali obratiti veću pažnju i strože je kontrolirati. Neobjavljeni radovi i interni dokumenti, nedostupni javnosti, ne bi se smjeli citirati i navoditi u referencijama. Ti se podaci trebaju navoditi u napomenama (fusnotama) na dnu stranice ili na kraju rada kao krajnje bilješke.

Referencije analiziranih članaka razvrstane su prema vrstama citiranih radova po časopisima i po-

dijeljene su na knjige, časopise, zbornike, ocjenske radove, elektroničke izvore podataka i ostalo (tablica 8). U kategoriju *ostalo* uvrštavane su sve one informacije i dokumenti koji se nisu mogli podvesti ni pod koju od navedenih skupina (karte, elaborati, interne baze podataka, rukopisi i sl.). Analiza je pokazala da su časopisi najcitiraniji izvor informacija u MŠ i NMS (preko 40 %) (tablica 8). Drugi najzastupljeniji nositelj informacija u MŠ su knjige, dok su u NMS to ostali izvori informacija. Slaba zastupljenost ocjenskih radova u referencijama nažalost nije iznenađenje, premda se može smatrati propustom. Ocjenjski radovi (najčešće se radi o doktorskim i magistarskim radovima) važan su, bogat i dobro provjeren izvor znanstvenih informacija i trebali bi biti dostupniji širemu krugu znanstvenika.

Struktura referencija je sljedeći pokazatelj znanstvenoga opredjeljenja časopisa. Suvremena je znanost



ŠF\_ZG Šumarski fakultet – Faculty of Forestry  
 STU Studenti – Students  
 PRIV Privreda – Industry  
 UMI Umirovljenici – Retirees  
 HŠ Hrvatske šume d.o.o. Zagreb – Croatian Forests Ltd. Zagreb  
 EIPH Energ.institut Hrvoje Požar – Energy Institute Hrvoje Požar  
 BTF\_LJ Biotehnički fakultet, Ljubljana – Biotechnical Faculty, Ljubljana  
 ZU\_SAD Znanstvene ustanove iz SAD-a – Scientific institutions from USA  
 ZU\_SL Znanstvene ustanove iz Slovenije – Scientific institutions from Slovenia  
 ZU\_RC Znanstvene ustanove iz Češke – Scientific institutions from Czech R.  
 ZU\_J Znanstvene ustanove iz Japana – Scientific institutions from Japan  
 ZU\_TR Znanstvene ustanove iz Turske – Scientific institutions from Turkey

**Slika 6.** Grafički prikaz analize udruživanja skupina ustanova autora zastupljenih u »Novoj mehanizaciji šumarstva« za razdoblje 2005–2010.

**Fig. 6** Association of authors' institution groups present in the journal »Nova mehanizacija šumarstva« in the period 2005–2010

**Tablica 8.** Zastupljenost pojedinih kategorija radova u referencijama analiziranih članaka**Table 8** Rates of certain categories of articles listed as references

Časopis <i>Journal</i>	Značajke <i>Characteristics</i>	Kategorije referiranih radova – <i>Categories of referenced articles</i>					
		Ostalo <i>Other</i>	Knjige <i>Books</i>	Zbornici <i>Proceedings</i>	E-izvori <i>E-sources</i>	Ocjenski radovi <i>Rating articles</i>	Časopisi <i>Journals</i>
»Mehanizacija šumarstva«	Ukupno <i>Total</i>	377	459	171	7	62	782
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>	1,08	1,32	0,49	0,02	0,18	2,24
	Zastupljenost, % <i>Rates, %</i>	0,21	0,25	0,09	0,00	0,03	0,43
»Nova mehanizacija šumarstva«	Ukupno <i>Total</i>	255	181	166	22	76	469
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>	2,71	1,93	1,77	0,23	0,81	4,99
	Zastupljenost, % <i>Rates, %</i>	0,22	0,15	0,14	0,02	0,06	0,40
Ukupno <i>Total</i>	Ukupno <i>Total</i>	632	640	337	29	138	1251
	Prosječno po članku <i>Average by article</i>	3,74	3,79	1,99	0,17	0,82	7,40
	Zastupljenost, % <i>Rates, %</i>	0,21	0,21	0,11	0,01	0,05	0,42

dinamična pa tako i kruženje znanstvenih informacija mora biti brzo i učinkovito. Knjiga teško prati brzinu promjena i pojavnost novih metoda i tehnologija, tako da se časopisima daje primarno mjesto u formalnoj znanstvenoj komunikaciji. Postave li se granice između znanstvenih, manje znanstvenih i neznastvenih časopisa na 50 %, odnosno 30 % zastupljenosti časopisa u referencijama, vidi se da MŠ i NMS ulaze u skupinu srednje znanstvenih časopisa (tablica 8), dok prema zastupljenosti stranih časopisa u referencijama MŠ pripada skupini srednje znanstvenih, a NMS skupini znanstvenih časopisa (tablica 9).

Broj članaka bez referencija, odnosno njihov postotak, ne prelazi 3 % ukupno objavljenih članaka. Prema tomu pokazatelju znanstvenosti promatrani časopisi pripadaju skupini znanstvenih časopisa. Pri tom MŠ i NMS imaju manji prosjek članaka bez referencija nego svi šumarski časopisi zajedno (otprilike 5 %).

Analizom citiranih časopisa u analiziranim člancima utvrđen je određeni broj samocitata časopisa (tablica 9), s tim da su MŠ i NMS promatrani kao jedan jedinstveni časopis. Samocitatima časopisa smatraju se citati koji citiraju članak (bez obzira na autore) iz

časopisa u kojem je navedeni članak objavljen. Časopisnih samocitata u člancima objavljenim u »Mehanizaciji šumarstva« ima 12 % svih citata ili 28 % od citiranih časopisa i puno manje u »Novoj mehanizaciji šumarstva« – 7 % svih citata ili 17 % od citiranih časopisa. Pozivanje i povezivanje s prethodnim istraživanjima dio su znanstvenoga rada i istraživanja te je stoga razumljivo da kad se radi o usko specijaliziranom području istraživanja (kao što su šumarske tehnike i tehnologije), broj časopisnih samocitata (kao i autorskih) izgledniji je jer je malo usko specijaliziranih časopisa za to područje šumarstva. Početkom izlaza CROJFE-a smanjuje se broj časopisnih samocitata u NMS (u odnosu na MŠ) jer je broj časopisa koji se bave istom tematikom (i to na nacionalnoj razini) povećan, a izbor je članaka za citiranje proširen.

Neki autori navode da je jedna referencija po stranici optimalan prosjek broja referencija po stranici članka. Za sve hrvatske šumarske časopise prosječna vrijednost broja citirane literature po stranici iznosi 1,24 (Špac 2012) uz pretpostavku da svi članci imaju navedenu literaturu. Istraživanjem iz 1982. (Čukac 1982) dobiven je prosječan broj citata po stranici 0,86.

**Tablica 9.** Prikaz zastupljenosti pojedinih časopisa (pri tom su MŠ i NMŠ u citatima promatrani kao jedan časopis) u časopisnim citatima u MŠ i NMŠ

**Table 9** Rates of certain journals in citations (in citations MŠ and NMŠ are regarded as one journal)

Časopis – Journal	Značajke Characteristics	Citirani časopisi – Cited journals							
		»Šumarski list«	»Glasnik«	»Radovi«	CROJFE	»Drvena industrija«	Ostali hrv. časopisi Other Croatian journals	Strani časopisi Foreign journals	MŠ/NMŠ samocitiranje MŠ/NMŠ selfcitation
»Mehanizacija šumarstva«	Ukupno citata Total citations	35	20	38	0	7	239	232	221
	Prosječno po članku Average by article	0,10	0,06	0,11	0,00	0,02	0,68	0,66	0,63
	Ukupna zastupljenost, % Total rates, %	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	0,13	0,13	0,12
	Zastupljenost u citatima časopisa, % Citation rates in journals, %	0,04	0,03	0,05	0,00	0,01	0,31	0,30	0,28
»Nova mehanizacija šumarstva«	Ukupno citata Total citations	71	27	4	20	4	24	237	82
	Prosječno po članku Average by article	0,76	0,29	0,04	0,21	0,04	0,26	2,52	0,87
	Ukupna zastupljenost, % Total rates, %	0,06	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,20	0,07
	Zastupljenost u citatima časopisa, % Citation rates in journals, %	0,15	0,06	0,01	0,04	0,01	0,05	0,51	0,17
Ukupno – Total	Ukupno citata Total citations	106	47	42	20	11	263	469	303
	Prosječno po članku Average by article	0,63	0,28	0,25	0,12	0,07	1,56	2,78	1,79
	Ukupna zastupljenost, % Total rates, %	0,04	0,02	0,01	0,01	0,00	0,09	0,16	0,10
	Zastupljenost u citatima časopisa, % Citation rates in journals, %	0,08	0,04	0,03	0,02	0,01	0,21	0,37	0,24

Zanimljivo je navedene podatke usporediti s ovdje dobivenim. Vidljivo je da MŠ i NMŠ imaju veći prosječan broj referencija po stranici članka, i to MŠ 1,39 (1,44 po stranici članka s referencijama), a NMŠ 1,65 (1,67 po stranici članka s referencijama) (tablica 10), što je više od prosjeka dobivenih u prethodnim istraživanjima šumarskih časopisa.

#### 4.5 Analiza riječi iz naslova – Analysis of Title Words

Analiza riječi (riječi naslova, ključnih riječi, riječi sažetaka, pa čak i cjelovitih tekstova članka) daje izravan uvid u istraživačke teme s obzirom na upotrijebljene pojmove, ali ne može služiti za razvrstavanje autora. Kako svako tematsko područje ima drugačiji

**Tablica 10.** Odnos zastupljenosti broja članaka i prosječnoga broja referencija po člancima s referencijama i bez njih za hrvatske šumarske časopise za razdoblje 1994–2010.

**Table 10** The ratio of articles and the average number of references per article with and without references to Croatian forestry journals in the period 1994–2010

Časopis Journal	N	N <sub>0</sub>	N <sub>1–4</sub>	R	R/N	R/(N–N <sub>0</sub> )	S	S <sub>0</sub>	R/S	R/(S–S <sub>0</sub> )
»Radovi«	280	3	9	4456	15,91	16,09	941	28	4,74	4,88
	7,05 %	1,07 %	3,21 %	14,55 %			3,74 %	2,98 %		
»Šumarski list«	2250	48	38	11 913	5,29	5,41	3312	429	3,6	4,13
	56,63 %	2,13 %	1,69 %	38,89 %			13,15 %	12,95 %		
»Glasnik«	173	2	1	5041	29,14	29,48	4252	38	1,19	1,2
	4,35 %	1,16 %	0,58 %	16,46 %			16,88 %	0,89 %		
MŠ	349	2	4	1804	5,17	5,2	1301	48	1,39	1,44
	8,78 %	0,57 %	1,15 %	5,89 %			5,17 %	3,69 %		
NMŠ	136	2	15	1538	11,31	11,48	933	14	1,65	1,67
	3,42 %	1,47 %	11,03 %	5,02 %			3,70 %	1,50 %		
CROJFE	93	0	0	1741	18,72	18,72	3932	0	0,44	0,44
	2,34 %	0,00 %	0,00 %	5,68 %			15,61 %	0,00 %		
»Drvena industrija«	676	2	16	4139	6,12	6,14	10 516	18	0,39	0,39
	17,01 %	0,30 %	2,37 %	13,51 %			41,75 %	0,17 %		
Ukupno Total	3973	59	83	30 632	7,71	7,83	25 187	575	1,22	1,24
	100 %	1,49 %	2,09 %				100 %	2,28 %		

N (broj članaka po časopisu) – N (number of articles per journal)

N<sub>0</sub> (broj članaka bez referencija) – N<sub>0</sub> (number of articles without references)

N<sub>1–4</sub> (broj članaka s brojem referencija od 1 do 4) – N<sub>1–4</sub> (number of articles with 1 to 4 references)

R (broj referencija po časopisu) – R (number of references per journal)

R/N (prosječan broj referencija po člancima) – R/N (average number of references per articles)

R/(N–N<sub>0</sub>) (prosječan broj referencija po člancima s referencijama) – R/(N–N<sub>0</sub>) (average number of references per articles with references)

S (broj stranica) – S (number of pages)

S<sub>0</sub> (broj stranica članaka bez referencija) – S<sub>0</sub> (number of pages of articles without references)

R/S (prosječan broj referencija po stranici za sve radove) – R/S (average number of references per page for all articles)

R/(S–S<sub>0</sub>) (prosječan broj referencija po stranicama članaka s referencijama) – R/(S–S<sub>0</sub>) (average number of references per page in articles with references)

riječnik, tako pojava istih riječi može ukazati na posebne teme istraživanja unutar nekoga većega područja (Van den Bassler i Heimeriks 2006).

Naslov je prvi podatak s kojim se korisnik u svom istraživanju susreće, stoga on mora biti informativan, jasan i sažet. On mora sa što manje riječi opisati sadržaj članka (Day 1979), treba biti kratak, jasan i određen. Analizom riječi iz naslova pokušalo se vidjeti koliko to odgovara stvarnomu stanju u analiziranim radovima. Kako nije rađena usporedna analiza ključnih riječi, relevantne riječi koje označuju zemljopisne i »šumarske« pojmove izjednačene su (s velikom pouzdanosti) s ključnim riječima.

Riječi iz naslova prebrojene su i razvrstane prema frekvenciji pojavljivanja (tablica 11), riječima vezanim uz riječ šuma, drvo i vrste drveća (tablica 12) te zemljopisnim odrednicama (tablica 13). Naslovi radova objavljenih na stranim jezicima prevedeni su na hrvatski i kao takvi uvršteni u prebrojavanje. Pobrejano je 1590 riječi, odnosno 632 pojma. Kako bi se dobio korpus relevantnih riječi, iz ukupnoga popisa riječi isključeni su veznici, zamjenice, enklitike i prijedlozi. Imenice i pridjevi navedeni su u nominativu jednine, a glagoli u infinitivu. Ukupno je izbrojeno 1287 riječi (81 % od ukupnoga broja riječi), odnosno 601 pojam (95 %), koje zadovoljavaju postavljene uvjete relevantnosti. U ta-



**Tablica 11.** Najčestotnije riječi iz skupine relevantnih riječi u naslovima radova s najmanje 10 pojavljivanja

**Table 11** The most frequent words in the group of relevant words in article titles with minimally 10 appearances

Pojam Term	Broj pojavljivanja No. of appearance	Udio u ukupnome broju riječi Rate according to all words	Udio u relevantnim riječima Rate according to relevant words
		%	
Šumski – <i>Forestal</i>	39	0,02453	0,03030
Šumarstvo – <i>Forestry</i>	27	0,01698	0,02098
Drvo – <i>Wood</i>	25	0,01572	0,01943
Rad – <i>Work</i>	19	0,01195	0,01476
Šuma – <i>Forest</i>	19	0,01195	0,01476
Šumarski – <i>Forestial</i>	16	0,01006	0,01243
Hrvatska – <i>Croatia</i>	15	0,00943	0,01166
Hrvatski – <i>Croatian</i>	14	0,00881	0,01088
Međunarodni – <i>International</i>	13	0,00818	0,01010
Mjerni – <i>Measuring</i>	12	0,00755	0,00932
Određivanje – <i>Defining</i>	11	0,00692	0,00855
Privlačenje – <i>Extraction</i>	11	0,00692	0,00855
Stanje – <i>State</i>	11	0,00692	0,00855
Drvni – <i>Timber</i>	10	0,00629	0,00777
Radnik – <i>Worker</i>	10	0,00629	0,00777
Značajka – <i>Characteristic</i>	10	0,00629	0,00777
Ukupno – <i>Total</i>	262	0,16478	0,20357

blici 13 te su riječi rangirane prema frekvenciji pojavljivanja s minimalnom frekvencijom od 10 pojavljivanja. U toj se skupini pojavljuje samo 16 pojmova i svi su vezani uz struku. Riječi koje se samo jedanput spominju u naslovima članaka čine 30 % od pobrojanih riječi.

Prema Zipfovom zakonu samo mali broj riječi pojavljuje se vrlo često i najkraće su riječi ujedno i najzastupljenije. Istraživanje je pokazalo da se 402 pojma pojav-

ljuju samo jedanput, što je gotovo 67 % svih korištenih pojmova, ali to je samo 25 % od ukupnoga broja riječi.

Posebno su razvrstani svi pojmovi koji se mogu smatrati »šumarskim«. To su riječi koje su vezane uz korijen riječi šuma ili drvo, riječi koje označuju vrste drveća i tehničko-tehnološke pojmove. Pronađeno je 46 takvih pojmova (tablica 12) s ukupnom frekvencijom pojavljivanja 259 (20 % relevantnih riječi ili 16 % svih riječi).

U naslovima članaka često se pojavljuju lokalne (zemljopisne) odrednice (gotovo 6 %) uz koje su vezana istraživanja. Iz popisa riječi izvučena su sva imena (država, naselja, šumarskih lokaliteta i sl.) i iz njih izvedeni pojmovi. Od 70 zemljopisnih i njima srodnih pojmova samo riječi Hrvatska i hrvatski (tablica 13) pojavljuju se gotovo 30 puta (nešto manje od 5 %).

Kao ključnim riječima mogu se, s velikom sigurnošću, smatrati riječi iz naslova koje predstavljaju šumar-

**Tablica 12.** Najčestotniji »šumarski« pojmovi (riječi izvedene iz korijena riječi šuma i drvo, vrste drveća i sl.) s najmanje tri pojavljivanja

**Table 12** The most frequent »forestry« terms (terms derived from words such as: forest, tree, different tree species, etc.) with minimally 3 appearances

Šumarski pojmovi <i>Forestry terms</i>	N	Šumarski pojmovi <i>Forestry terms</i>	N
Šumsko – <i>Forestal</i>	39	Harvester – <i>Harvester</i>	4
Šumarstvo – <i>Forestry</i>	27	Jela – <i>Fir</i>	4
Drvo – <i>Wood</i>	25	Sastojina – <i>Stand</i>	4
Šuma – <i>Forest</i>	18	Stablo – <i>Tree</i>	4
Šumarski – <i>Forestial</i>	16	Trupac – <i>Log</i>	4
Drvno – <i>Timber</i>	12	Gorivo – <i>Fuel</i>	3
Prometnica – <i>Road</i>	8	Kotač – <i>Wheel</i>	3
Tehnologija – <i>Technology</i>	8	Nagib – <i>Slope</i>	3
Forvarder – <i>Forwarder</i>	7	Tehnički – <i>Technical</i>	3
Biomasa – <i>Biomass</i>	6	Tehnika – <i>Technics</i>	3
Skider – <i>Skidder</i>	6	Vitlo – <i>Winch</i>	3
Cesta – <i>Road</i>	5	Vozilo – <i>Vehicle</i>	3
Temelj – <i>Foundation</i>	5	Žičara – <i>Skyline</i>	3
Energija – <i>Energy</i>	4	Iverje – <i>Chips</i>	3
Ergonomski – <i>Ergonomic</i>	4	Oblovina – <i>Roundwood</i>	3

**Tablica 13.** Pojavljivanje zemljopisnih odrednica u naslovima članaka s minimalno dva ponavljanja

**Table 13** Appearance of geographic determinants in article titles with minimally 2 repetitions

Zemljopisne odrednice – <i>Geographic determinants</i>	N
Hrvatska – <i>Croatia</i>	16
Hrvatski – <i>Croatian</i>	13
Europski – <i>European</i>	4
Europa – <i>Europe</i>	2
Istočnonjemački – <i>East-German</i>	2
Prag – <i>Prague</i>	2
Slovenija – <i>Slovenia</i>	2
Turska – <i>Turkey</i>	2

ske i zemljopisne pojmove, ali i imenice koje označuju neku radnju (npr. privlačenje, određivanje, opterećenje, raščlamba, istraživanje, izvođenje, izvlačenje, analiza, upravljanje, sječa i sl.), što zajedno čini više od 43 % relevantnih riječi (35 % svih korištenih pojmova). Istraživanje ključnih riječi i riječi naslova u doktorskim radovima na riječkom Tehničkom fakultetu (Anon. 1998) pokazalo je da se manje od 30 % riječi naslova istodobno mogu smatrati i ključnim riječima. Naslovi članaka u MŠ i NMŠ sadrže čak 36 % riječi koje se mogu svakako smatrati ključnim riječima.

## 5. Zaključci – *Conclusions*

Utvrđivanje znanstvene komunikacije u časopisima »Mehanizacija šumarstva« (1994–2000) i »Nova mehanizacija šumarstva« (2005–2010) analizom bibliometri-

**Tablica 14.** Prikaz ocjenjivanih bibliometrijskih pokazatelja znanstvenosti časopisa

**Table 14** Review of assessed bibliometric scientific indicators of journals

Bibliometrijski pokazatelji znanstvenosti časopisa <i>Bibliometric indicators of journals'</i>	»Mehanizacija šumarstva«	»Nova mehanizacija šumarstva«	
		Ukupno – <i>Total</i>	Redoviti brojevi – <i>Regular issues</i>
Uredivačko-izdavačka obilježja časopisa: znanstveni elementi <i>Editorial features: Scientific elements</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>
Uredivačko-izdavačka obilježja časopisa: tehnički elementi <i>Editorial features: Technical elements</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>
Zastupljenost stranih autora u časopisu <i>Rate of foreign authors in journal</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>
Sastav uredničkoga odbora <i>Editorial board</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>
Status nakladnika <i>Publisher status</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>
Jezik članaka <i>Language of articles</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>
Dostupnost časopisa <i>Journals' availability</i>	Manje znanstveni <i>Minor scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>
Broj referencija u člancima <i>Number of references in articles</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>
Zastupljenost časopisa u referencijama <i>Rate of journals in references</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>
Zastupljenost međunarodnih časopisa među referencijama <i>Rate of international journals in references</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>
Ukupna procjena znanstvenosti <i>Total scientific assesment</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>	Znanstveni <i>Scientific</i>	Srednje znanstveni <i>Medium scientific</i>

skih pokazatelja pokazala je sličnosti i povezanost dva-ju časopisa, ali i apostrofirala neke razlike (tablica 14).

Kompilacija analiziranih bibliometrijskih pokazatelja odredila je »Mehanizaciju šumarstva« kao časopis srednje znanstvenosti. Uzimajući u obzir sve objavljene brojeve »Nove mehanizacije šumarstva« u promatranom razdoblju, časopis je rangiran kao znanstveni, ali ako se promatraju samo redoviti brojevi, časopis je rangiran kao srednje znanstveni. Budući je NMŠ definirana kao lokalni časopis, časopis namijenjen u prvom redu domaćim stručnjacima, razina dostignute znanstvenosti zadovoljava.

Analiza je članaka pokazala kako unatoč smanjenju ukupnoga broja članaka, NMŠ ima bolju strukturu objavljenih članaka od MŠ (tablica 4). Zastupljenost kategoriziranih članaka u MŠ značajno je manja nego u NMŠ. Ipak, MŠ ima mnogo veći postotak izvornih znanstvenih članaka među kategoriziranim člancima nego NMŠ. Zastupljenost je stručnih članaka u obadva časopisa niska. Prosječan se broj autora po članku povećao za 71 % u NMŠ u odnosu na MŠ (tablica 5). Razloge povećanja broja autora može se tražiti u sve raširenijoj suradnji znanstvenika više odsjeka/ustanova/država i sve sofisticiranijoj opremi potrebnoj za izvođenje istraživanja.

Analizom povezanosti ustanova uočeno je istaknuto mjesto Šumarskoga fakulteta u Zagrebu među zastupljenim ustanovama u MŠ (slika 4), dok u NMŠ (uključen izvanredni broj) Šumarski fakultet više nema središnje mjesto, ali je ipak najproduktivnija ustanova među zastupljenima. Znanstvenici u znanstvenim ustanovama (fakulteti i instituti), znanstvenici zaposleni u privredi, umirovljeni znanstvenici i studenti čine jezgru šumarske zajednice koja se bavi tehničko-tehnološkim aspektom šumarstva. Šumarska zajednica i ovdje pokazuje tradicionalno isprepletanje i suradnju više generacija šumara.

Prosječan broj referencija u člancima u MŠ manji je od prosjeka u NMŠ (tablica 6). Većina članaka u promatranim časopisima zadovoljava uvjet znanstvenosti od 5, odnosno 10 referencija po članku. Prosječan broj referencija za sve članke u MŠ manji je, a u NMŠ puno veći (7,71) od prosjeka svih hrvatskih šumarskih časopisa (Špac 2012), dok je prosječan broj referencija samo za kategorizirane članke za obadva časopisa veći od prosjeka hrvatskih šumarskih časopisa (7,83). Zastupljenost autorskih samocitata u promatranim časopisima manja je od 20 % (MŠ ima 30 % više autorskih samocitata od NMŠ), dok je zastupljenost časopisnih samocitata između 10 % i 12 % od ukupnoga broja referencija. Citiranje hrvatskih šumarskih časopisa u promatranim časopisima ne pokazuje neku veću povezanost među njima jer je maksimalna prosječna za-

stupljenost citiranja pojedinih časopisa u promatranima 6 % od ukupnoga broja citata citirajućega časopisa (tablica 7).

Objavljivanje kategoriziranih članaka koji nemaju ni jednu referenciju, kao i članaka sa 100 % autorskih samocitata među referencijama, pokazuje manjkavost i subjektivnost recenzentskoga postupka, ali i propust uredništava.

## 6. Literatura – References

Anon., 1998: Uloga i primjena ključnih riječi u označavanju doktorskih disertacija obranjenih na Tehničkom fakultetu u Rijeci od 1988–1998. Seminarski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 8.

Antelman, K., 2004: Do open-access articles have a greater research impact? College and research libraries, 372–382 (<http://eprints.esc.soton.ac.uk/12369/>).

Banner, J. M., 1988: Preserving the integrity of peer review. Journal of scholarly publishing, 19(2): 109–115.

Borgman, C., J. Furner, 2001: Scholarly communication and bibliometrics. Annual Review of Information Science and Technology, 36: 14 (<http://polaris.gseis.ucla.edu/jfurner/arist02.pdf>).

Borić, V., 2008: Analiza citata radova objavljenih u časopisu »Acta stomatologica Croatica« zabilježenih u bazi podataka Web of Science. Acta stomatologica Croatica, 42(2): 123–139.

Brooks, T. A., 1985: Private acts and public objects: an investigation of citer motivations. Journal of the American Society for Information Science, 36: 223–235.

Clyde, L. A., 2004: Evaluating the quality of research publications: a pilot study of School Librarianship. Journal of American Society for Information Science and Technology, 55(13): 1119–1130.

Ćukac, N., 1982: Procjena naučnosti časopisa za šumarstvo i drvenu industriju iz SFRJ prema izdavačkim karakteristikama i strukturi referencija članaka. Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, 91 str.

Ćukac, N., 1990: Časopis Šumarski list u okviru istraživanja izdavačko oblikovnih karakteristika i strukture referencija članaka. Šumarski list, 114(9–10): 383–394.

Day, R. A., 1979: How to write and publish a scientific paper. ISI Press TM, Philadelphia, USA.

Egghe, L., R. Rousseau, 1990: Introduction to informetrics, quantitative methods in library, documentation and information science. Elsevier, Amsterdam, Netherland.

Evangelopoulos, N., 2005: Techniques Using. SAS Institute Inc., SAS Enterprise Miner Portions Copyright, Cary, NY, USA ([http://www.cob.unt.edu/itds/courses/dsci4520/handouts/ADMT2005\\_UNT.pdf](http://www.cob.unt.edu/itds/courses/dsci4520/handouts/ADMT2005_UNT.pdf)).

- Garfield, E., 1992: Use of publication lists to study scientific production and strategies of scientists in developing countries. *Scientometrics*, 23(1): 57–73.
- Glänzel, W., 2002: Coauthorship patterns and trends in the sciences: A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies 1980–1998. *Library Trends*, 50(3): 461–473.
- Jokić, M., 2005: Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Sveučilišna knjižara, Zagreb, 206 str.
- Jokić, M., 2006: Scientometrijski pristup znanstvenom radu u polju filozofije. *Prolegomena*, 5(1): 99–110.
- Koehler, W., P. Aguilar, S. Finarelli, C. Gaunce, S. Hatchette, R. Heydon, E. McEwen, W. Mahsetky-Poolaw, C. T. Melson, R. Patterson, M. Stahl, M. A. Walker, J. Wall, G. Wingfield, 2000: A bibliometric analysis of select information science print and electronic journals in the 1990s. *Information Research*, 6(1) ([http://digitalcommons.liberty.edu/lib\\_fac\\_pubs/54](http://digitalcommons.liberty.edu/lib_fac_pubs/54)).
- Kosecki, S., R. Shoemaker, C. Kirk Baer, 2011: Scope, characteristics, and use of the U.S. Department of Agriculture's intramural research. *Scientometrics*, 88(3): 707–728.
- Krajna, T., 2003: Međunarodna zapaženost hrvatskih autora s područja tehničkih znanosti (1992–2001). Magistarski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 127 str.
- Lawrence, S., 2001: Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*, 411: 521.
- Maričić, S., B. Sorokin, Z. Papeš, 1992: Pokazatelji znanstvene komunikabilnosti časopisa iz Hrvatske bibliografije, *Niz B. Informatologia*, 24(3–4): 109–128.
- Milić, V., 1990: Recent trend in science and technology in developing countries. *Sociologija*, 32 (posebno izdanje): 197–223.
- Moed, H. F., 2002: The impact-factor debate: the ISI's uses and limits. *Nature*, 415(14): 731–732.
- Nicholas, D., M. Ritchie, 1978: *Literature and bibliometrics*. Clive Bingley, Hamden, Conn., Linnet Books London.
- Nicolaisen, J., 2005: Bibliographic reference (<http://www.db.dk/bh>).
- NN, 1997: Minimalni uvjet za izbor u znanstvena zvanja. *Narodne novine*, 38, 11. travnja 1997.
- Pehar, F., 2010: Komunikacijska uloga hrvatskih časopisa u polju informacijskih znanosti: bibliometrijska analiza Vjesnika bibliotekara Hrvatske i Informatologije. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 384 str.
- Petrak, J., 1998: Vrednovanje znanstvenih postignuća Sveučilišta u Zagrebu (1986–1994) temeljem Science Citation Index-a: jesu li takve analize dijelom knjižničnog diskursa. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 153 str.
- Petrak, J., 2001: Bibliometrijski pokazatelji u ocjenjivanju znanstvenog rada: 1. Objavljivanje i ocjenjivanje rezultata znanstvenog rada. *Liječnički vjesnik*, 123(5–6): 77–81.
- Price de Solla, D. J., 1965: Networks of Scientific Papers. *Science*, 149(3683): 510.
- Rinia, E. J., T. N. van Leeuwen, E. E. Bruins, H. G. van Vuren, A. F. J. van Raan, 2002: Measuring knowledge transfer between fields of science. *Scientometrics*, 54(3): 347–362.
- Silobrčić, V., N. Pravdić, 1990: Scientometrijska procjena stanja znanosti u Jugoslaviji. *Scientia Yugoslavica*, 163(3–4): 151–161.
- Špac, V., 2002: Bibliometrijska analiza časopisa »Radovi Šumarskog instituta Jastrebarsko« (1998–2002). *Radovi*, 37(1): 113–127.
- Špac, V., 2012: Znanstveno komuniciranje hrvatske šumarske zajednice 1994–2005. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 211 str.
- Van den Besselaar, P., G. Heimeriks, 2006: Mapping research topics using word-reference co-occurrences: a method and an exploratory case study. *Scientometrics*, 68(3): 377–393.
- Warner, J., 2000: A critical review of the application of citation studies to the research. *Journal of Information Science* 26(6): 453–460.



---

**Abstract**

---

*What is New in the Journal »Nova Mehanizacija Šumarstva«*

The journals »Mehanizacija šumarstva« (MŠ) and »Nova mehanizacija šumarstva« (NMŠ) were analyzed for the period from 1994 to 2010 with the aim to show the connection between these two journals and their characteristics (Tables 1, 2 and 4) through editorial and publishing features (Table 3, Fig. 1) and analysis of articles, authors, and references. The pairs and groups of authors were identified for each journal individually and in total (Fig. 5 and 6).

The tendency of an increasing number of authors (Table 5), pages, references (Tables 6, 8, 9 and 10), and author and journal self-citations (Table 7, Fig. 2, 3 and 4) per article in all types of scientific papers was observed in the articles published by »Nova mehanizacija šumarstva« and compared to those published by »Mehanizacija šumarstva«.

Analyzing the title words, it was found with great certainty that most titles briefly and concisely describe the content of the articles and that more than one third of all title words may be considered as keywords (Tables 11, 12 and 13, Fig. 7).

*Keywords:* scientific communication, bibliometrics, forest sciences, citation analysis, word analysis, association analysis, Nova mehanizacija šumarstva, Mehanizacija šumarstva

---

**Adrese autoricâ – Authors' addresses:**

Dr. sc. Vesna Špac  
e-pošta: vesna.spac@hrbi.hr  
Brodarski institut d.o.o.  
Avenija Većeslava Holjevca 20  
HR – 10 020 Zagreb

Prof. dr. sc. Anamarija Jazbec  
e-pošta: jazbec@sumfak.hr  
Zavod za uređivanje šuma  
Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Svetošimunska 25  
HR – 10 000 Zagreb

Primljeno (Received): 3. 10. 2012.

Prihvaćeno (Accepted): 10. 12. 2012.

