

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

<sup>1</sup>Prim. dr Dubravka Nikolovski, MSc,

<sup>2</sup>Prim. Mr. sc. med. dr Branislava Matić, <sup>3</sup>Marina Nikolovska

<sup>1</sup>Zavod za javno zdravlje Pančevo

<sup>2</sup>Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“

<sup>3</sup>Centar za edukaciju i istraživanje u medicini, ekologiji i sociologiji (CERMES)

## PROCENA VREDNOSTI NAUČNIH ISTRAŽIVANJA JOGE U MEDICINI

**Rezime:** U poslednjoj deceniji joga je zauzela značajno mesto u istraživačkim radovima u oblasti medicine. Cilj ovog rada je bio da proceni njihovu vrednost na osnovu faktora uticaja časopisa u kojima su objavljeni i na osnovu citiranosti autora. U metodologiji su korišćene indeksne baze koje su dostupne preko KoBSON servisa. Rezultati pokazuju da od 1130 pregledanih radova iz 160 različitih časopisa, vodeći je sa indijskog područja, ali se on ne nalazi u Science Citation Index-u. Sa nešto manje objavljenih radova zastupljeni su prestižni medicinski časopisi sa IF većim od 30, kao što su Lancet i Nature. Više od polovine (57.9%) časopisa su u rangu prvih 30% u svojoj oblasti. Prema citiranosti, kao i broju radova primat zadržavaju autori iz Swami Vivekanada Yoga Research Foundation, India. Zaključak: potrebno je unaprediti edukaciju kako zdravstvenih radnika u oblasti joge, tako i joga praktičara u oblasti metodologije naučnog istraživanja kako bi nauka joge dala pun doprinos u oblasti medicine.

**Ključne reči:** joga, medicina, validnost naučnih istraživanja

### Uvod

Nauka se u najširem značenju identifikuje sa znanjem, ali nije svako znanje naučno<sup>1</sup>. Osim naučnog, znanje može biti i zdravorazumsko (iskustveno), estetsko, mitsko, religijsko, pogled na svet. Ono što naučno znanje izdvaja od drugih znanja je da se do njega dolazi uz upotrebu naučno verifikovanih metoda, da je ono sistematizovano, provereno, razvojno, objektivno i izraženo u formi teorija i naučnih zakona. Nauka je neprekidno kritičko traganje za istinom, a upravo tim traganjem za istinom se bavi i joga.

Jedna od definicija joge govori da je ona nauka o zdravlju. Verovatno da niko nikada nije dovodio u pitanje da li je medicina nauka. Na internet stranicama našeg područja može se naći definicija da je „Medicina nauka o bolesti, a joga nauka o zdravlju“<sup>2</sup>. Međutim, medicina obuhvata i oblasti kao što su preventivna medicina, tradicionalna medicina, komplementarna, integrativna medicina, kvantna medicina, narodno zdravlje, javno zdravlje i danas u svetu sve više popularnu – Lifestyle medicine. Sve su ovo oblasti čiji je fokus istraživanja i cilj unapređenje zdravlja, ali koje svoje efekte pokazuju i u terapeutskom domenu. Ako govorimo u domenu zdravstvenih tehnologija koje se primenjuju u medicini, videćemo da gore pomenute preventivne oblasti takođe obuhvataju zdravstvene tehnologije koje su zastupljene u jogi. Šta je to što medicinu čini naukom? Naučnici, naučni radovi, naučne tehnologije, ...? Medicina, kao i joga nastoji da otkrije suštinu prirodnih pojava, da sazna njihove zakone i da naučnim objašnjenjem omogući njihovo praktično korišćenje. Jedan od kriterijuma naučne objektivnosti, istinitosti znanja je da su rezultati proverljivi, da se mogu objasniti u sklopu naučnog saznanja, što naučnici čine u okviru naučnih radova. Danas će rad poneti epitet „naučni“ ukoliko je objavljen u časopisu koji se nalazi u Science Citation Index-u (SCI lista). Njegova naučna vrednost je utoliko veća ukoliko je objavljen u časopisu sa velikim faktorom uticaja i ukoliko je autor visoko citiran.

Ovaj rad će se ograničiti na procenu vrednosti naučnih istraživanja koja su koristila joga tehnike na polju medicine (koja svakako jeste nauka), ali ne treba zaboraviti da joga u širokom smislu obuhvata

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

praktično celokupno ljudsko znanje i postojanje. Ona znanja koja danas ne možemo objektivno objasniti i ponoviti, koja danas ne možemo klasifikovati kao naučna, ne znači da ne postoje niti da imaju manju „naučnu“ vrednost.

## Cilj rada

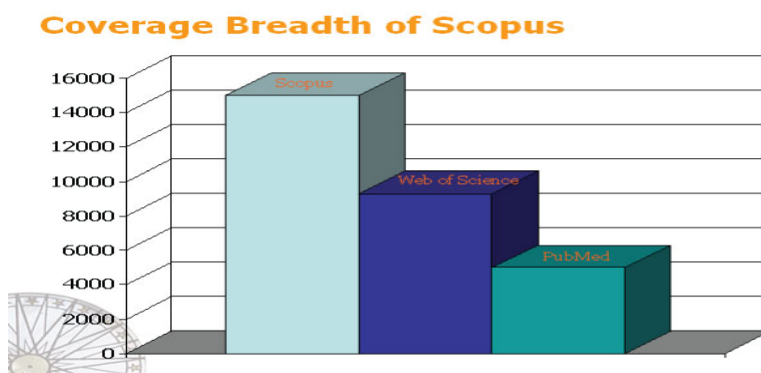
Cilj rada je bio da se proceni vrednost naučnih istraživanja joge u medicini. Ispitivana je zastupljenost naučnih članaka o medicinskim istraživanjima joge u svetu, određivan je faktor uticaja časopisa na naučnu misao i citiranost autora.

## Metod rada

Istraživanje je sprovedeno avgusta 2010. godine. Za pretragu su korišćene indeksne baze: SCIndex, MEDLINE, SCOPUS i Web of Science kojima je pristupano preko servisa Konzorcijuma biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku (KoBSON). Pretraga je vršena pomoću ključne reči „joga“. Pretragom Srpskog citatnog indeksa (SCIndex) traženi su podaci o broju članaka na srpskom jeziku. Pretragom indeksne baze američke Nacionalne medicinske biblioteke Nacionalnog instituta za zdravlje (MEDLINE) traženi su podaci o broju referenci, preglednih članaka i članaka u punom obimu.

Pretragom indeksne baze SCOPUS traženi su podaci o broju časopisa u kojima su objavljivana istraživanja, produktivnost autora, broj objavljenih radova, afilijacije (pripadnost autora nekoj organizaciji) i oblasti istraživanja. Razlog za izbor SCOPUS-a za ove pretrage je pokrivenost časopisa koju obezbeđuje ova baza (Slika 1).

Slika 1. Broj časopisa koji pokrivaju SCOPUS, WoS i PubMed



Preko KoBSON-ovog servisa je tražena dostupnost časopisima u Srbiji, a koji su referisani u Journal Citation Reportu i vrednost faktora uticaja časopisa u poslednjih 10 godina. Izvršeno je rangiranje časopisa prema vrednosti faktora uticaja u 2009. godini i prema najvećem faktoru uticaja u poslednjih 10 godina. Dostupnost časopisa preko KoBSON-a je omogućena putem pretplate Narodne biblioteke Srbije u okviru projekta KoBSON koji finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije i odnosi se na časopise koji su dostupni u otvorenom pristupu, časopise koje postoje u papirnoj verziji u bibliotekama Srbije od 1984. godine i sve časopise koji su ikada imali impakt faktor od 1981. do danas.

Impakt faktor (IF) ili faktor naučnog uticaja nekog časopisa je merilo citiranosti članka – brojna vrednost koja se dobija tako što se broj citata za dve poslednje godine podeli brojem objavljenih radova u tom časopisu u te dve godine. Rangiranje prema objavljenom IF je vršeno trostepeno<sup>3</sup>: kategorija M21

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

obuhvata vrhunske međunarodne časopise koji su u svojoj disciplini svrstani među prvih 30%, kategorija M22 obuhvata istaknute međunarodne časopise koji su u svojoj disciplini svrstani između prvih 30% i 50% i kategorija M23 obuhvata međunarodne časopise koji imaju IF, ali koji nisu svrstani u prvih 50% u svojoj disciplini.

Pretragom Web of Science i SCOPUS baza dobijena je citiranost autora. Za radove koji su objavljeni posle 1996. godine može se koristiti samo SCOPUS, ali za pretragu citiranosti autora radova koji su objavljeni pre 1996. godine koriste se obe baze radi potpunosti podataka<sup>4</sup>. Za statističku obradu su korišćeni programi Microsoft Office Excel 2003 i SPSS v. 13.0.

## Rezultati i diskusija

Rezultati pretrage SCIndexa pokazuju da su objavljena samo dva rada na srpskom jeziku, od čega jedan nije iz oblasti medicine.

Rezultati pretrage MEDLINE baze podataka dali su 1432 članaka, od čega su 212 pregledni članci, 170 članaka je dato u punom obimu, a ostali su u vidu apstrakta.

Rezultati pretrage SCOPUS baze podataka su obuhvatili 1130 članaka iz 160 različitih časopisa koji su obuhvatili 9 biomedicinskih oblasti: medicinu, biohemiju, genetiku i molekularnu biologiju, sestrinstvo, psihologiju, farmakologiju, toksikologiju i farmaceutiku, neuronauke, zdravstvenu profesiju, imunologiju i mikrobiologiju i multidisciplinarnе oblasti. U Tabeli 1. prikazano je prvih 12 časopisa koji imaju najveći broj radova iz oblasti joge. Prema broju radova vodeći časopis je Indian Journal of Physiology and Pharmacology sa 91 objavljenim radom.

Tabela 1. Distribucija časopisa prema broju objavljenih članaka o jogi

	Naziv časopisa	Broj članaka	IF max	IF 2009	Rang za IF max
1	Indian Journal of Physiology and Pharmacology *	91			
2	Journal of Alternative and Complementary Medicine	71	1.685	1.685	M21
3	Alternative Therapies in Health and Medicine **	44			
4	Lancet	29	30.758	30.758	M21
5	Journal of Bodywork and Movement Therapies	23			
6	Indian Journal of Medical Research **	23	1.883	1.516	M22
7	Complementary Therapies in Medicine	23	1.950		M21
8	Perceptual and Motor Skills	22	0.552	0.552	M23
9	Annals of the New York Academy of Sciences	18	2.670	2.670	M21
10	Indian Journal of Medical Sciences **	14			
11	Integrative Cancer Therapies	14	2.264	1.508	M21
12	Alternative and Complementary Therapies *	14			

\* Nisu dostupni preko KoBSON-a. Indian Journal of Physiology and Pharmacology ima otvoren pristup.

\*\* Dostupni su, ali nemaju impakt faktor (IF).

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

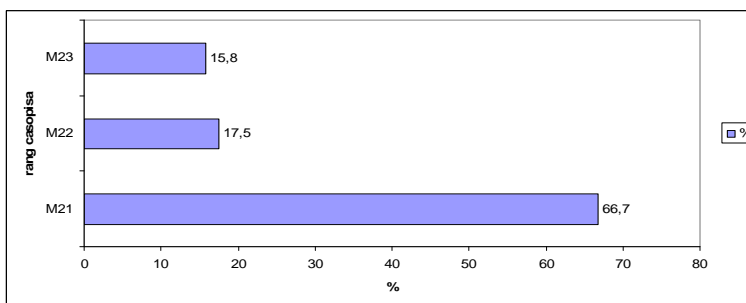
Časopis sa visokim IF i najviše objavljenih radova je Lancet ( $IF_{2009} = 30.758$ ) u kome je objavljeno 29 radova. Vrednosti IF su se kretale od minimalne 0.231 do maksimalne 34.480 ( $IF_{2009 \text{ srednje}} = 4.989 \pm 7.199$ ;  $IF_{\text{max srednje}} = 5195 \pm 7.333$ ). Od ostalih časopisa sa visokim  $IF_{2009}$  izdvajaju se Nature, Journal of the American Medical Association, Journal of Clinical Oncology i Circulation (Tabela 2).

Tabela 2. Časopisi sa najvišim IF u 2009. godini

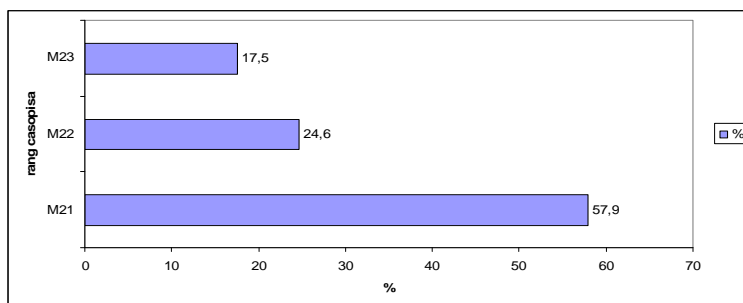
	Naziv časopisa	IF 2009	broj članaka
1	Nature	34,480	9
2	Lancet	30,758	29
3	Journal of the American Medical Association	28,899	11
4	Journal of Clinical Oncology	17,793	4
5	Circulation	14,816	3

Od ukupno 160 časopisa, 84 (52.5%) su dostupna preko KoBSON-a. Od ovog broja 27 (32.1 %) nema IF ali se nalaze na SCI listi. Od ostalih 57 časopisa u periodu 2000-2009. godine maksimalni IF 38 (66.7%) časopisa se nalazio u rangu M21, 10 (17.5%) u M22 i 9 (15.8%) u rangu M23 (Slika 2a). U 2009. godini rang je opao u odnosu na maksimalni IF u desetogodišnjem periodu kod 6 (10.5%) časopisa, tako da je u 2009. godini bilo 33 (57.9%) časopisa u rangu M21, 14 (24.6%) u M22 i 10 (17.5%) M23 (Slika 2b).

Slika 2a. Distribucija časopisa prema međunarodnom rangu u svojoj disciplini na osnovu maksimalnog IF u periodu 2000-2009. godine



Slika 2b. Distribucija časopisa prema međunarodnom rangu u svojoj disciplini na osnovu IF u 2009. godini



Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

Najviše naučnih istraživanja je objavila autor iz Swami Vivekanada Yoga Research Foundation iz Indije (Tabela 3), čija ekipa i veoma veliki broj saradnika širom Indije drže primat u naučnom istraživanju joge u medicini. Istovremeno, oni su i najviše citirani autori, a njihova institucija je i najproduktivnija po obimu radova iz oblasti joge (Tabela 4).

Uočavaju se još i pojedinačni autori, sa američke teritorije, ali koji su visoku citiranost postigli zahvaljujući jednom dobro citiranom radu i činjenici da su bili aktivni u istraživanju pre dvadesetak godina.

Tabela 3. Produktivnost i citiranost autora

Autor	Broj članaka	Citiranost	Afilijacije
1 Telles, S.	68	606	Swami Vivekananda Yoga Res Fdn, Bangalore, Karnataka India
2 Nagendra, H.R.	29	188	Swami Vivekananda Yoga Anusandhana Samsthana, Bangalore, India
3 Nagarathna, R.	27	143	Swami Vivekananda Yoga Res Fdn, Bangalore, India
4 Nesper, K.	15	99	Charles Univ, Fac Med 1, Prague, Czech Republic
5 Dostalek, C.	11	69	Institute of Physiological Reg. Czechoslovak Academy of Sciences, Prague.
6 Ernst, E.	11	113	Univ Exeter, Dept Complementary Med, Exeter, Devon England
7 Naveen, K.V.	10	56	Swami Vivekananda Yoga Res Fdn, Bangalore, Karnataka India
8 Raghuraj, P.	10	52	Patanjali Yogpeeth, Haridwar 249402, Uttarakhand India
9 Benson, H.	8	247	Division of Behavioural, Medicine Beth Israel Hospital, Boston, United States
10 Bhavanani, A.B.	8	41	Department of Physiology, Jawaharlal Inst. Postgrad. Pondicherry, India
11 Phillips, R.S.	7	422	Div. of Gen. Med. and Primary Care, Harvard Medical School
12 Ikemi, Y.	7	17	Institute of Psychosomatic Medicine, Fukuoka City, Japan
13 Schumacher, H.R.	7	242	University of Pennsylvania, Philadelphia, United States
14 Singh, S.	7	69	Department of Phys., University College of Medical Sciences, Delhi, India
15 Manjunath, N.K.	7	52	Swami Vivekananda Yoga Res Fdn, Bangalore, Karnataka India
16 Udupa, K.N.	7	107	Surg. Res. Lab., Inst. Med. Sci., Banaras Hindu Univ., Varanasi, India
17 Bijlani, R.L.	7	127	Department of Phys., University College of Medical Sciences, Delhi, India
18 Emery, C.F.	6	428	Department of Psychiatry, Duke University Medical Center, Durham, US
19 Desiraju, T.	6	53	Vivekananda Kendra Yoga Res Found, Bangalore, India
20 Blumenthal, J.A.	6	428	Duke University Medical Center, Durham, US

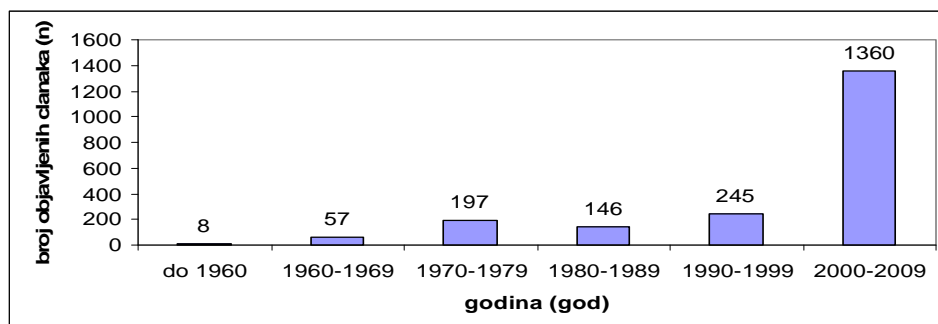
Tabela 4. Institucionalna produktivnost

Afilijacija	Broj radova
1 Swami Vivekananda Yoga Research Foundation	40
2 Harvard Medical School	28
3 All India Institute of Medical Sciences	26
4 University of California, San Francisco	24
5 VA Medical Center	23
6 University of Exeter	23
Jawaharlal Institute of Postgraduate Medical Education and	
7 Research India	22
8 David Geffen School of Medicine at UCLA	21
9 University of California, San Diego	16
10 Vivekananda Kendra Yoga Research Foundation	15
11 National Institute of Mental Health and Neuro Sciences	15
12 University of Toronto	14
13 University of Pennsylvania	13
14 The University of British Columbia	13
15 University of Washington Seattle	13
16 University of Calgary	12
17 Columbia University, College of Physicians and Surgeons	12
18 Oregon Health and Science University	12
19 UCL	12
20 Duke University School of Medicine	11

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

Prema godini objavljivanja radova, uočava se nagli porast naučnog interesovanja za jogu u poslednjoj deceniji (Slika 3). Poslednji podaci govore da je u prvoj polovini 2010. godine objavljeno 120 radova širom sveta.

Slika 3. Distribucija objavljenih članaka prema godini izdanja



U poslednjih 20 godina posle petnaestogodišnje pauze koja je nastala sredinom sedamdesetih godina prošlog veka „Lancet“ je ponovo počeo da objavljuje istraživanja u oblasti joge (Tabela 5). Vrlo umereno, tek poneki rad na svakih par godina, ali ovde prisutni autori su uglavnom sa područja Amerike i Evrope.

Tabela 5. Autori i ustanove koji su objavili istraživanja u „Lancet“ u poslednjih 20 godina

Autor	Godina	Afilijacija
Spicuzza L. (3)	2010 (1)	Universita degli Studi di Pavia (2)
Gabutti A. (2)	2004 (1)	Municipal Hospital of Neunkirchen (1)
Montano N. (2)	2001 (1)	Indian Institute of World Culture (1)
Wisniewski A. (1)	2000 (3)	John H. Stroger Jr. Hospital of Cook County (1)
Turner J.A. (1)	1999 (1)	Universita degli Studi di Catania (1)
Tattersfield A. (1)	1998 (1)	Cliniques Universitaires Saint-Luc, Brussels (1)
Subbarazappa B.V. (1)	1997 (1)	University of Washington Seattle (1)
Stanescu D. (1)	1990 (2)	Nottingham City Hospital (1)
Singh V. (1)		University of Washington School of Medicine (1)
Sharma D. (1)		Universita degli Studi di Milano (1)
Sequeira W. (1)		
Roggla H. (1)		
Roggla G. (1)		
Portal C. (1)		

Nikolovski, D., Matić, B., Nikolovska, M. (2010): Procena vrednosti naučnih istraživanja joge u medicini. U: P.Nikić, ur. Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 77-85

Morris K. (1)		
Kliot M. (1)		
Kapiotis S. (1)		
Jarvik J.G. (1)		
Heagerty P.J. (1)		
Comstock B. A. (1)		
Britton J. (1)		
Bernardi L. (1)		

## Zaključak

Joga je u poslednjoj deceniji zauzela značajno mesto u medicinskoj nauci naučnim istraživanjima čiji rezultati su objavljeni u prestižnim naučnim časopisima. Najproduktivniji su istraživači iz Indije, ali njihovi radovi ne zadovoljavaju stroge kriterijume časopisa sa velikim IF. Ostali centri koji se ozbiljno bave istraživanjem joge se nalaze na tlu Amerike. Zbog toga je važno posebnu pažnju posvetiti edukaciji, kako medicinskog kadra u oblasti joge, tako i joga praktičara u oblasti metodologije naučnog istraživanja, načina objavljivanja radova, kao i korišćenja savremenih Internet tehnologija u cilju distribucije i korišćenja znanja.

## Literatura:

1. Savić, J. (1999): Kako stvoriti naučno delo u biomedicini. Stara Pazova: SAVPO, str.5-12.
2. Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača (Službeni glasnik RS, 38/2008).
3. <http://www.med.yale.edu/library/education/guides/screencasts/ca/scopus/>

\* \* \*

## ASSESSMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH OF YOGA IN MEDICINE

**Summary:** *In the last decade yoga has taken an important place in research work in the field of medicine. The objective of this study was to assess its value based on the journal's impact factor and on the author's citation. The methodology used index databases are available through KoBSON service. The results show that from 1130 reviewed papers from 160 different journals, leading papers are from India, but they are not in the Science Citation Index. Prestigious medical journals with IF higher than 30, such as Lancet and Nature have a slightly less number of papers. More than half (57.9%) of the journals are in the range of the first 30% of the subject area. According to the citation and the number of papers, the authors retain the supremacy of Swami Vivekananda Yoga Research Foundation, India. Conclusion: There is a need to improve the education of health workers in the field of yoga, and yoga practitioners in the field of scientific medical research methodology aiming to give yoga's full contribution in the field of medicine.*

**Keywords:** *yoga, medicine, validity of scientific research*