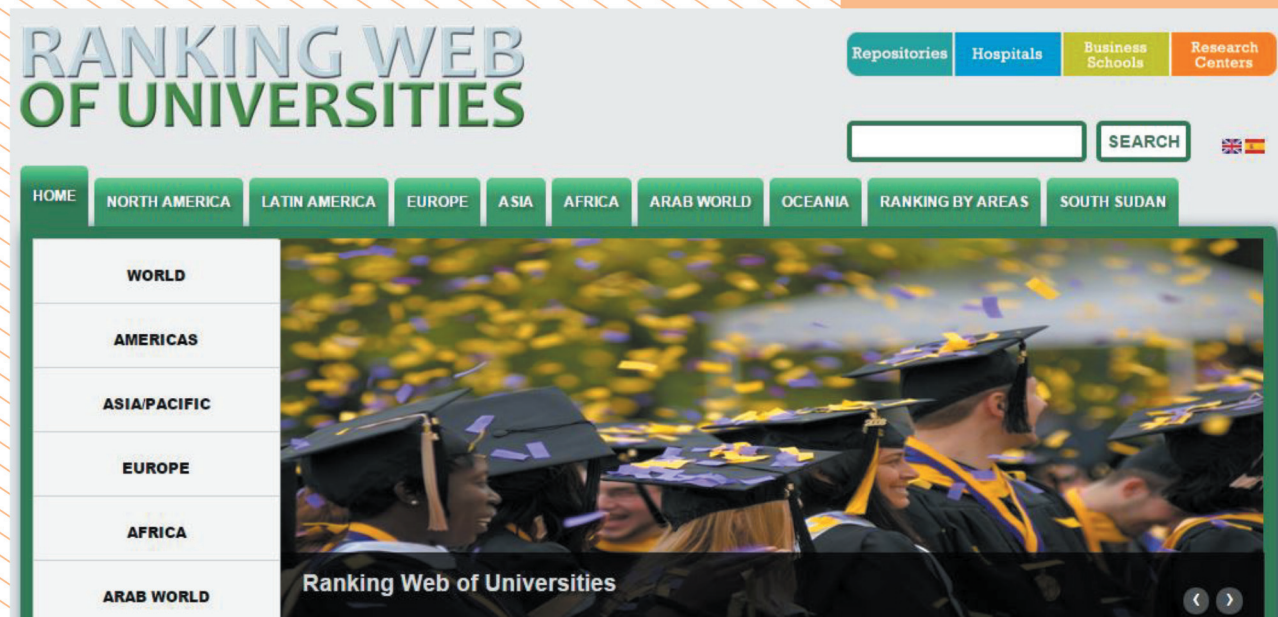


Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

Webometrics

PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE I SURADNIKE



Marijana Zekić - Sušac
Rudolf Scitovski

OSIJEK, rujan 2015.

Ovaj priručnik namijenjen je nastavnicima, suradnicima, istraživačima i administrativnim djelatnicima Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Cilj priručnika je:

- informirati djelatnike Sveučilišta o rang ljestvici visokih učilišta Webometrics, kriterijima koje ta ljestvica koristi i načinu rangiranja,
- uključiti djelatnike u aktivnosti koje mogu dovesti do poboljšanja položaja našeg Sveučilišta na toj ljestvici,
- doprinijeti slobodnom širenju znanja putem weba koje će dovesti do većeg utjecaja i kvalitete našeg Sveučilišta u međunarodnim razmjerima.

Webometrics (<http://www.webometrics.info/>) je jedna od rang ljestvica visokih učilišta u svijetu. Nije najstarija, ali je danas najobuhvatnija u smislu broja institucija koje uključuje u svoje ocjenjivanje (oko 25000 institucija visokog obrazovanja širom svijeta). Posebnost ove ljestvice je u tome što njezin rang pokazuje utjecaj nekog sveučilišta na webu. Netko će možda reći – pa to nije najvažniji kriterij kvalitete, važno je uključiti kapacitete knjižnica, laboratorijske opreme, broj patenata, Nobelovih i drugih nagrada i slično. Iako Webometrics ne uzima u obzir ranije navedene kriterije, ova se ljestvica danas smatra sve važnijom jer informacije, i to posebno informacije na internetu, postaju sve važniji resurs svake institucije. Stavljajući naglasak na web resurse nekog sveučilišta, ova rang ljestvica odgovara izazovima današnjeg vremena u informacijskom, rekli bismo i internetskom dobu te promovira otvoreni pristup svim obrazovnim i znanstvenim informacijama. Na taj način ova ljestvica prati trendove u transformaciji obrazovanja uz potporu informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Sveučilište u Osijeku također je uključeno u ovu rang ljestvicu. Budući da prema kapacitetu materijalnih resursa još uvijek ne možemo konkurirati velikim svjetskim sveučilištima, naša velika šansa je u nematerijalnim resursima, posebno informacijama koje možemo više i bolje podijeliti i razmijeniti sa studentima, istraživačima, tvrtkama i drugim institucijama.

Dakle, na poziciju sveučilišta na toj ljestvici najviše utječu ljudi koji su uključeni u generiranje i objavljivanje informacija putem weba. To su nastavnici, istraživači, administrativno osoblje i studenti, dakle svi mi, i to neposredno.

Naravno da pozicija na nekoj od rang ljestvica nije jedini cilj kojemu neko sveučilište treba stremiti, ali je svakako jedan od načina za naše međunarodno prepoznavanje.

Ovaj je priručnik mali doprinos razumijevanju ocjenjivanja onoga što Webometrics mjeri, što to znači za današnja sveučilišta, znanost i obrazovanje općenito i koje aktivnosti potiču bolje pozicioniranje u kontekstu kriterija kao što su: prisutnosti na webu, otvorenosti i utjecaja putem umrežavanja.

1. WEBOMETRICS U ODNOSU NA DRUGE RANG LJESTVICE

U članku „**Rang-ljestvica najboljih svjetskih sveučilišta**” objavljenom u Glasu Slavonije od 11. kolovoza 2015. navode se rangiranja nekih hrvatskih i svjetskih sveučilišta u bazi Webometrics. No, što zapravo mjeri ova rang ljestvica i koji je njezin značaj, treba pomnije analizirati. Nameću se sljedeća pitanja: u kojoj mjeri ova rang ljestvica odražava kvalitetu, koji je značaj baze Webometrics u odnosu na ostale rang ljestvice, može li se i kako naše Sveučilište još i bolje na njoj pozicionirati?

U svijetu postoji više organizacija ili institucija koje na različite načine, koristeći se različitom metodologijom i kriterijima, rangiraju obrazovne institucije. Američki časopisi Newsweek i U.S. News već niz godina objavljuju liste najbolje pozicioniranih sveučilišta koristeći se kriterijima poznatih institucija koja se bave rangiranjem. Poznati britanski časopis koji se bavi temama visokog obrazovanja The Times Higher Education od 2004. godine jednom godišnje objavljuje svoju rang-ljestvicu **World University Ranking**. Do 2009. surađivali su s tvrtkom QS (Quacquarelli Symonds), a od 2009. odvajaju se i svatko od njih dalje objavljuje vlastitu rang ljestvicu. The Times Higher Education od tada u suradnji s Thomson Reuters koristi 13 indikatora kvalitete sveučilišta uključujući kvalitetu nastave, istraživanja, prijenosa znanja i međunarodnu prepoznatljivost. Na prvom mjestu ove rang ljestvice u 2014./2015. akademskoj godini je California Institute of Technology (CalTech). Osim ovog, isti časopis provodi rangiranja sveučilišta prema reputaciji (World Reputation Ranking) u suradnji s izdavačkom kućom Elsevier, zatim BRICS & Emerging Economies Rankings i još nekoliko drugih rangiranja. **QS World University Ranking** poznati je vodič studentima jer kategorizira više od

3000 vrhunskih sveučilišta i po razinama obrazovanja (dodiplomski i poslijediplomski studiji), kao i prema pet glavnih područja znanosti (QS, 2015), a na njihovoj je ljestvici u prošloj akademskoj godini prvo mjesto zauzeo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Sveučilište Shanghai Jiatong University od 2003. godine objavljuje također poznatu rang ljestvicu **Academic Ranking of World Universities** (ARWU), koja prva koristi kompozitni indeks za izračun ranga, što je kasnije preuzeo i Webometrics, uz značajnu modifikaciju varijabli koje čine indeks. Postoje još i druge institucije koje se bave rangiranjem, kao što je **Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan** (HEEACT) koja je objavljivala rang ljestvicu sveučilišta do 2012., zatim **Centre for Science and Technology Studies** (CWTS) iz Nizozemske koja se fokusira na bibliometrijske kriterije i druge. **Center for World University Rankings** (CWUR, 2015) od 2012. godine nadalje objavljuje globalnu ljestvicu s ciljem ocjenjivanja kvalitete obrazovanja i istraživanja koristeći osam indikatora:

1. **kvaliteta obrazovanja** (mjerena brojem prestižnih nagrada koje su dobili bivši studenti u odnosu na veličinu sveučilišta),
2. **zapošljavanje završenih studenata**,
3. **kvaliteta nastavnog osoblja** (mjerena brojem prestižnih nagrada koje su dobili zaposlenici),
4. **broj publikacija u časopisima**,
5. **utjecaj** (mjereno brojem publikacija u najutjecajnijim časopisima),
6. **citiranje** (mjereno brojem visokocitiranih znanstvenih radova),
7. **širi utjecaj** (mjereno sveučilišnim H-indeksom)
8. **broj patenata**.

Prema njihovom rangiranju za 2014. godinu na prvom mjestu je sveučilište Harvard University, iza njega su još dva američka sveučilišta (Stanford i MIT), dok je već na četvrtom mjestu britansko sveučilište Cambridge iza kojeg slijedi Oxford.

Većina prije kreiranih rang ljestvica uključivala je u svojem ocjenjivačkom procesu samo vrhunska sveučilišta razvijenog svijeta, dok baza Webometrics uključuje sva sveučilišta svijeta koja imaju objavljeno svoje web-sjedište, pa se tako može reći da je to ljestvica koja u svoje analize i ocjene uključuje najveći broj institucija za visoko obrazovanje u svijetu.

Webometrics je, dakle, jedna od rang ljestvica koja ocjenjuje i rangira akademske institucije, a sastavlja je španjolska istraživačka institucija **Cybermetrics Lab (Spanish National Research Council, CSIC)**. Ova javna institucija (u okviru Ministarstva obrazovanja Španjolske) ne pripada niti jednom časopisu, tvrtki ili nevladinoj organizaciji, ne prihvaća naknadu niti od jednog sveučilišta za njegovo uključivanje u ljestvicu niti reklamira bilo koje sveučilište, čime se osigurava nezavisnost i objektivnost samog rangiranja. Webometrics ima za cilj pružanje „pouzdanе, višedimenzionalne, ažurne i korisne informacije o uspješnosti sveučilišta širom svijeta na temelju njihove prisutnosti i utjecaja na webu.” (Webometrics, 2015a). Ova rang ljestvica želi motivirati sveučilišta u svijetu da što više svojih obrazovnih i znanstvenih materijala objavljuju javno na webu i povećaju svoju umreženost.

Urednik ove baze Isidro F. Aguillo bavi se znanstvenom disciplinom nazvanom cyber-metrija ili webometrija. U svom radu (Aguillo, 2009) pokazao je da u novom internetskom dobu 21. stoljeća u kojemu sve više dolazi do izražaja elektroničko učenje putem weba, potrebno definirati i nove pokazatelje uspješnosti obrazov-

nih institucija, budući da su dosadašnji pokazatelji usmjereni na standardne kriterije.

Webometrics metodologija - način izračuna rangova

Webometrics koristi način izračuna ranga pomoću kompozitnog indeksa koji obuhvaća više varijabli. Takvu metodologiju uvelo je najprije sveučilište Shanghai Jiatong University kod svoje ljestvice Academic Ranking of World Universities (ARWU), dok su dotadašnji indeksi, kao npr. Web Impact Factor (Ingwersen, 1997) koristili koeficijente (npr. L/W što je označavalo broj linkova u odnosu na broj web-stranica) koji su imali brojna ograničenja. Webometrics preuzima ideju od Shanghai Jiatong University, ali s određenim modifikacijama. Formula za izračunavanje ranga kod Webometrics je u obliku (Webometrics, 2015a):

$$aL + bW$$

gdje su a i b normirani ponderi, a L i W su varijable koje se uzimaju u obzir, pri čemu se one prije izračuna normaliziraju. L označava varijable koje su vezane uz utjecaj web-sjedišta sveučilišta (poveznice s drugih institucija), a W označava varijable koje predstavljaju aktivnost web sjedišta sveučilišta.

Dok ARWU indeks koristi varijable kao što su: broj alumnijskih i trenutačnih istraživača koji su dobili Nobelovu nagradu, veličina institucije, broj članaka objavljenih u časopisima Nature i Science, broj radova uključenih u baze SCI i SSCI te broj visokocitiranih radova, izbor varijabli koje koristi Webometrics temelji se na istraživanjima u području cyber-metrije (Aguillo, 2009). Broj varijabli je varirao tijekom godina, a danas Webometrics izračunava rang sveučilišta pomoću četiri varijable (pokazatelja) grupirane u dvije ravnopravno zastupljene skupine ili komponente:

- a) vidljivost,
- b) aktivnost.

a) VIDLJIVOST (težinski koeficijent 50%)

Komponenta vidljivosti web-sjedišta sveučilišta izražava se s pomoću varijable **utjecaj**.

- **UTJECAJ (eng. impact)** – mjeri se brojem vanjskih poveznica (linkova) na sveučilište s web-stranica vanjskih ustanova. Vanjske poveznice predstavljaju određeni „virtualni referendum”, institucionalni prestiž, akademsku uspješnost, vrijednost informacije i korisnost usluge. Podaci o ovom pokazatelju prikupljaju dva prestižna servisa: **Majestic SEO i ahrefs**. Ovi servisi koriste vlastite web tražilice i generiraju vlastite baze, a Webometrics ih uspoređuje kako bi korigirao njihove eventualne pogreške ili propuste. Pokazatelj se računa po formuli:

$$\sqrt{B+D},$$

gdje je B broj tzv. pozadinskih linkova (eng. backlinks), a D je broj web-domena s kojih dolaze te poveznice na određeno sveučilište. Time se daje značaj ne samo broju poveznica, nego i njihovoj raznovrsnosti. Vrijednost pokazatelja se računa posebno za Majestic SEO servis i za ahref, a zatim se uzima prosječna vrijednost njihovih rezultata (do srpnja 2015. uzimao se maksimum dva dobivena rezultata). Pri tome je važno da Webometrics iz ovog izračuna isključuje 10 domena koje imaju najviše poveznica prema određenom sveučilištu i njihove poveznice (kako bi se izbjeglo manipuliranje poveznicama s domenama koje su usko vezane uz sveučilište).

b) AKTIVNOST (težinski koeficijent 50%)

Ova komponenta weba objedinjuje tri varijable: **prisutnost, otvorenost i izvrsnost**. Do srpnja 2015. svaka od tih triju varijabli imala je jednaki ponder koji je iznosio po 1/3 od 50% utjecaja, dok se u srpnju 2015. uvode novi ponderi na način da

se 50% utjecaja aktivnosti dijeli na: prisutnost (s ponderom 10%), otvorenost (s ponderom 10%) i izvrsnost (s ponderom 30%).

- **PRISUTNOST (eng. presence)** – mjeri se ukupnim brojem web-stranica koje čine web-domenu sveučilišta, uključujući i poddomene i direktorije. Podaci za ovaj pokazatelj preuzimaju se od tražilice Google, pri čemu se uzimaju u obzir sve web-stranice unutar domene (npr. za naše Sveučilište broje se sve stranice koje imaju u adresi oznaku **unios.hr** kao primjerice **www.efos.unios.hr**, **www.unios.hr/university-news** itd). Do srpnja 2015. format same web stranice nije igrao ulogu, ali od srpnja 2015. u ukupan broj web-stranica ne ulaze pdf dokumenti (iz razloga što su oni uključeni u sljedeći pokazatelj). Također je 2015. promijenjena vrijednost ovog koeficijenta i umjesto prijašnjih 1/3 od 50%, sada iznosi 10%. Naravno da kod ovog pokazatelja prednjače velika sveučilišta s velikim brojem nastavnog i drugog osoblja koje može generirati vrlo veliki broj stranica.
- **OTVORENOST (eng. openness)** – mjeri se ukupnim brojem tzv. “bogatih” (eng. “rich”) datoteka koje sadrže konkretan sadržaj za učenje ili istraživanje (u obzir se uzimaju pdf, doc, docx, ppt, pptx i slični formati datoteka). Ovaj pokazatelj ilustrira snagu određenog obrazovnog i istraživačkog repozitorija materijala za učenje kojeg je sveučilište stavilo na web na raspolaganje javnosti). Tu su uključene elektroničke knjige, priručnici, članci, zbornici, monografije, ali i predavanja, izvješća o radu na projektima, kao i svi drugi sadržajem “bogatih” dokumenti. Za prikupljanje podataka o ovom broju datoteka, prije se koristila tražilica Google Scholar, dok se od srpnja 2015. uzima broj pdf-datoteka koje se pronađu putem tražilice Google, što povećava mogućnost pronalaženja takvih dokumenata. Težinski koe-

ficijent ovog pokazatelja od srpnja 2015. umjesto 1/3 od 50% sada iznosi 10% u ukupnom izračunu. Ovdje je važno napomenuti da Webometrics vodi brigu i o starosti materijala koji se objavljuju na webu, tako da kod ovog pokazatelja uzima u obzir samo novije publikacije koje su objavljene u posljednjih 5 godina.

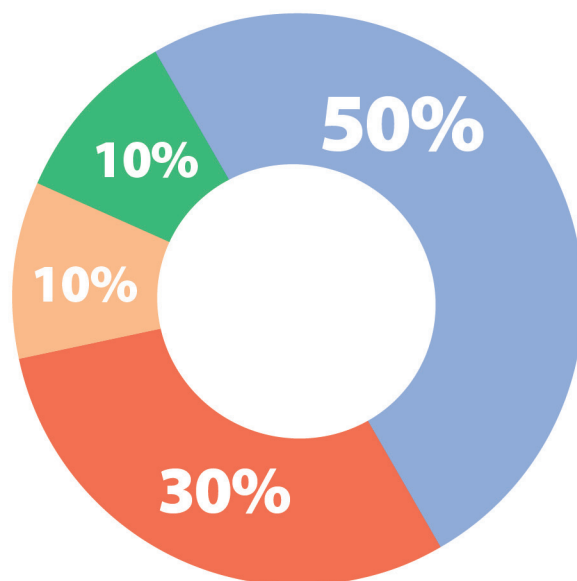
- **IZVRSNOST (eng. excellence)** – mjeri kvalitetu znanstvenih radova koji dolaze s određenog sveučilišta. Ova kvaliteta prati se kroz citiranje znanstvenih radova na način da se uzima broj radova sa sveučilišta koji je uključen u 10% najcitiranih radova u određenom znanstvenom polju. Iako je za očekivati da će relativno mali broj sveučilišta imati pozitivne vrijednosti ovog pokazatelja, Webometrics pokazuje da čak 5200 sveučilišta u razdoblju od 2003. do 2010. ima znanstvene rezultate u 10% najcitiranih radova. U pojedinim godinama Webometrics je kao izvor podataka za ovaj pokazatelj koristio i Google Scholar i Scimago baze, dok se od srpnja 2015. godine uzimaju samo rezultati dobiveni u Scimago bazi. Također je povećana i vrijednost težinskog koeficijenta za ovaj pokazatelj. Um-

jesto prijašnjih 1/3 od 50%, u posljednjem izvješću korištena je vrijednost koeficijenta 30% u ukupnom izračunu. Povećani značaj koji Webometrics daje ovom pokazatelju odražava težnju ka isticanjem znanstvene izvrsnosti sveučilišta.

Na temelju navedena četiri pokazatelja izračunava se kompozitni indikator tako da se varijable logaritamski normaliziraju prije kombiniranja u indeks u odnosu 1 : 1 između dvije skupine pokazatelja (vidljivost i aktivnost). Nakon normalizacije, zbrajaju se ponderirane vrijednosti varijabli. Može se reći da Webometrics mjeri utjecaj koje neko sveučilište ima u modernom, internetskom dobu i to najviše kroz umreženost i izvrsnost, zatim kroz prisutnost i otvorenost. Od 2004. rangiranje se objavljuje dvaput godišnje (krajem siječnja i krajem srpnja), a Webometrics osim sveučilišta rangira i istraživačke centre, bolnice i repozitorije.

Važno je napomenuti da Webometrics iz godine u godinu unaprjeđuje svoju metodologiju izračuna indikatora na temelju prijavljenih ili primijećenih propusta ili zbog osuvremenjavanja samog weba.

Varijable i njihovi ponderi
za rangiranje sveučilišta na ljestvici
Webometrics za srpanj 2015.



S obzirom na uključenost svih ovih indikatora, za razliku od ostalih rang ljestvica, Webometrics ne mjeri samo bibliografski značaj sveučilišta u smislu objavljivanja rezultata istraživanja (to je uključeno kao komponenta izvrsnosti s ponderom od 30%), nego indirektno putem mjerenja umreženosti (kroz komponente vidljivosti i otvorenosti) uključuje i ostale aktivnosti sveučilišta, kao što su ekonomski utjecaj putem transfera znanja, angažman sveučilišta u društvenoj zajednici, i druge utjecaje i povezanosti koji se mogu analizirati putem vanjskih poveznica sveučilišta. Na taj način i citatna analiza i analiza poveznica doprinose izračunavanju značaja sveučilišta. Na temelju navedene metodologije, može se reći da Webometrics mjeri utjecaj koje neko sveučilište ima u modernom, internetskom dobu i to najviše kroz umreženost i izvrsnost, zatim kroz prisutnost i otvorenost.

Što Webometrics zapravo mjeri

Za razliku od drugih rang ljestvica, Webometrics je fokusiran na ocjenjivanje posvećenosti institucije svojoj vidljivosti na webu. Ovdje ne treba pogrešno shvatiti da Webometrics ocjenjuje web-dizajn i upotrebljivost samih web-stranica sveučilišta, jer to nije cilj niti područje bavljenja baze Webometrics, nego se ova rang ljestvica bavi **mjerenjem utjecaja i značaja pojedinog sveučilišta koji se os-**

tvaruje putem weba. Kao glavni cilj baze Webometrics navedeno je promoviranje objavljivanja putem weba, a zatim „potpora inicijativi otvorenog pristupa, elektroničkom pristupu znanstvenim publikacijama i drugim akademskim materijalima.” (Webometrics, 2015b).

Iako postoji određena korelacija rangiranja na Webometrics s ostalim rang ljestvicama, ova se ljestvica ipak razlikuje po tome što su do sada gotovo uvijek velika sjevernoamerička sveučilišta među najviše pozicioniranima (u prвих 200), dok su europska sveučilišta i instituti u nepovoljnijem položaju zbog velikog dijela njihovih web-stranica i dokumenata na jezicima različitim od engleskog, što je povezano s manjim brojem vanjskih linkova na te stranice (Wikipedia, 2015). Po brojnosti akademskih institucija koje uključuje u svoje ocjenjivanje, Webometrics je trenutno najveća baza, jer obuhvaća oko 25 000 akademskih institucija širom svijeta, od kojih su njih 12 000 prikazani u glavnim svjetskim rangiranjima, dok je veći broj prikazan na regionalnim rangiranjima pri čemu su kao regije promatrane Sjeverna Amerika, Latinska Amerika, Europa, Azija, Afrika, Arapski svijet i Oceanija.

Pogledajmo kako izgleda trenutna rang ljestvica Webometrics za prvih 5 sveučilišta u svijetu, Europi i Hrvatskoj.

Dio rang ljestvice Webometrics za svjetska učilišta u srpnju 2015. (Webometrics, 2015f)

Ranking	University	Country	Pressence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1.	Harvard University		3	1	23	1
2.	Massachusetts Institute of Technology		2	2	16	9
3.	Stanford University		1	3	14	2
4.	Cornell University		11	6	1	21
5.	University of California Berkeley		19	4	24	13

Na svjetskoj razini, prvo mjesto prema Webometrics zauzima Harvard University, koje ima rang 1 i prema utjecaju (Impact Rank) i prema izvrsnosti (Excellence Rank), što su dvije varijable koje i nose najveće težinske koeficijente u izračunu ukupnog ranga. Prema otvorenosti ovo sveučilište je na 23. mjestu, međutim, s obzirom da se ukupni rang izračunava prema kompozitnom indeksu (u srpnju 2015. utjecaj ima ponder 50%, prisutnost 10%, otvorenost 10%, a izvrsnost 30%), to nije smetalo ovom sveučilištu u pozicioniranju na prvo mjesto. Vidljivo je da sva sveučilišta koja su vrlo visoko pozicionirana u svijetu imaju vrlo visoko ocijenjen utjecaj i izvrsnost. Sjevernoamerička sveučilišta nose prvih 12 mjesta na svjetskoj listi, a najboljih pet europskih sveučilišta smještena su od trinaestog do pedesetog mjesta.

tek na kraju otvorenost (Openness Rank). Zanimljivo je da trećeplasirano sveučilište (ETH, Zürich) ima bolje ocijenjenu i prisutnost i otvorenost od prvoplasiranog Oxforda, međutim, po izvrsnosti je slabije rangirano (na 26. mjestu), što odražava snagu pondera pojedinih komponenti ocjenjivanja. Na četvrtom je mjestu University College London, a na petom University of Edinburgh, što znači da su iz Velike Britanije čak četiri od pet najbolje rangiranih sveučilišta Europe.

Prednosti i nedostaci baze Webometrics

Kao najznačajnija prednost baze Webometrics može se istaknuti njezina pokrivenost, budući da uključuje najveći broj institucija vi-

Dio rang ljestvice Webometrics za europska učilišta u srpnju 2015. (Webometrics, 2015d)

Ranking	World Rank	University	Country	Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1	13	University of Oxford		50	19	128	5
2.	14	University of Cambridge		31	18	112	10
3.	20	Eidgenossische Technische Hochschule ETH Zurich/Swiss Federal Institute of Technology		39	44	25	26
4.	34	University College London		176	71	164	12
5.	50	University of Edinburgh		192	73	61	48

Na prvom i drugom mjestu u Europi trenutačno su sveučilišta iz Velike Britanije - University of Oxford i University of Cambridge. Kod oba sveučilišta najbolje je ocijenjena komponenta izvrsnosti (Excellence Rank), zatim utjecaja (Impact Rank), prisutnosti (Presence Rank), pa

sokog obrazovanja među do sada objavljenim rang ljestvicama. Veliki broj poveznica koji se prati omogućava da rezultati budu statistički značajniji i pogodniji za otkrivanje različitih uzoraka nego što su to podaci kod klasičnih kriterija, primjerice broj nobelovaca ili broj visokocitiranih

radova, ali je kod tako velikih količina podataka i veća mogućnost pojavljivanja raznih pogrešaka. Jedna od prednosti Webometrics svakako je u njegovoj ažurnosti (ljestvica se objavljuje dvaput godišnje) te u samokorigiranju i stalnom unaprjeđivanju i praćenju tehnoloških trendova. Promjena metodologije može biti i određeni nedostatak, budući da ona onemogućava praćenje kretanja rangova po godinama.

Nedostaci su u nepostojanju odgovarajućih kategorizacija po područjima bavljenja i fokusima, pa su tako institucije koje naglasak stavljaju na istraživački rad stavljene na istu ljestvicu kao i one koje se orijentiraju na obrazovanje. Iako je Webometrics imao i posebnu ljestvicu samo za poslovne škole, ona je u 2015. ukinuta, tako da podjele po znanstvenim područjima i poljima nema. Primijećeno je da su veće institucije ujedno i bolje pozicionirane, tj. da je rang ovisan o veličini institucije gledano u svjetskim razmjerima. Pri tome na veličinu institucije ne utječe toliko broj studenata i nastavnika, nego veličina resursa kojima institucija raspolaže, pa su tako MIT i Harvard smatrani velikim sveučilištima, iako nisu među najbrojnijima po broju studenata i nastavnika. Međutim, Webometrics kroz svoje pokazatelje nastoji ukloniti ovaj nedostatak, na način da mjeri utjecaj sveučilišta na webu, koji se može postići i s manjim resursima. Jezična barijera još uvijek igra veliku ulogu u međunarodnom umrežavanju sveučilišta, pa se tako može očekivati da će broj vanjskih linkova na web-stranice koje nisu na engleskom jeziku biti manji nego broj linkova na neko sveučilište koje ima više stranica na engleskom jeziku. Rješenje je što više web-sadržaja objaviti i na materinjem i na engleskom jeziku.

Danas su još uvijek brojna sveučilišta koja imaju nekoliko glavnih domena. To se događa primjerice, ako mijenjaju naziv i domen, a da pri

tome ostavljaju aktivnom i staru domen, ili u drugim sličnim slučajevima. Ovo negativno utječe na rangiranje na Webometrics, odnosno smanjuje vidljivost web-sjedišta sveučilišta. Kada je riječ o izvrsnosti, jedno od ograničenja kod pravilnog identificiranja ovog pokazatelja je činjenica da neki istraživači prilikom objavljivanja svojih radova ne navedu ili krivo navedu naziv sveučilišta kojem pripadaju. Tada se njihov rad, iako je među 10% najcitiranijih radova u određenom znanstvenom području, ne može povezati sa sveučilištem, pa time ne utječe na njegovu izvrsnost u Webometrics.

Manipuliranje i etička pitanja

Posljednjih godina primijećeno je da neka sveučilišta krše etički kodeks kako bi umjetno povećali svoju prisutnost i otvorenost na webu, npr. objavljujući na svojim web-stranicama i tuđe materijale za koje nemaju dopuštenje, duplirajući iste materijale na više mjesta u okviru svojeg web-sjedišta, ili objavljujući knjigu ili monografiju na način da svaka stranica čini zaseban pdf-dokument, što je sve etički neprihvatljivo, pa čak i pravno kažnjivo. Kako bi umjetno povećali broj vanjskih poveznica na sveučilište, primijećeno je da neke institucije kupuju vanjske domene na kojima kreiraju mnoštvo poveznica prema svojem glavnom web-sjedištu.

Webometrics ima mehanizme za otkrivanje takvih neetičnih postupaka, a nakon otkrivanja oni se penaliziraju objavljivanjem oznake "99999" pored naziva sveučilišta na rang ljestvici Webometricsa, kako bi neetično ponašanje bilo javno vidljivo.

Na kraju, ako se primijeti da je Webometrics napravio neki propust u svezi s uključivanjem sveučilišta, kao što je npr. neažurna adresa ili naziv sveučilišta, postoji mogućnost podnošenja zahtjeva za ispravcima uredniku ove rang ljestvice uz argumente i dokaze.

2. WEBOMETRICS - NAŠA ŠANSA ZA MEĐUNARODNU PREPOZNATLJIVOST

Sveučilište u Osijeku trenutačno je pozicionirano na 1825. mjestu u svijetu, 670. mjestu u Europi, a na četvrtom mjestu u Hrvatskoj. Od hrvatskih sveučilišta, najbolje je pozicionirano Sveučilište u Zagrebu (194. u Europi), a zatim Sveučilište u Splitu (598.).

ječu tzv. radovi grupa autora (GROUP AUTHORS papers), kao primjerice: CMS Collaboration, MAGIC Collaboration, ALICE Collaboration itd). To su radovi s izuzetno velikim brojem koautora koji vrlo brzo postižu izuzetno visoku citiranost. Kao primjer spomenimo rad

Dio rang ljestvice Webometrics za hrvatska učilišta (Webometrics, 2015e)

Ranking	World Rank	University	Country	Pressence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1.	458	University of Zagreb		482	929	90	558
2.	1526	University of Rijeka		1279	3265	873	1635
3.	1568	University of Split		2884	5841	1300	827
4.	1825	Josip Juraj Strossmayer University of Osijek		1724	4250	801	1894
5.	3653	University of Zadar		5715	5560	1572	3964

Ako se pogledaju vrijednosti pojedinih rangova samo za naše sveučilište i usporede s prvih 5 u Hrvatskoj, vidljivo je da Sveučilište u Osijeku ima bolje ocijenjenu otvorenost od npr. Sveučilišta u Rijeci, Splitu i Zadru (osječki rang je 801), a utjecaj (rang 4250) i prisutnost (1724) su također bolje ocijenjeni od Sveučilišta u Splitu i Zadru. Međutim, ono što je slabost osječkog sveučilišta je izvrsnost, budući da posebno Zagreb i Split, a također i Rijeka, imaju viši rang u izvrsnosti od Osijeka. Kao što smo ranije spomenuli, 30% utjecaja na pozicioniranje nekog sveučilišta u bazi Webometrics od srpnja 2015. ima izvrsnost (Excellence). Pri tome to se prati kroz citiranje znanstvenih radova nekog sveučilišta na način da se uzima broj radova koji su uključeni u 10% najcitiranijih radova u određenom znanstvenom polju. Na ovako definiranu izvrsnost izuzetno značajno i neopravdano ut-

Group Author(s): CMS Collaboration, *Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC*, PHYSICS LETTERS B 716(2012) 30-61

s 2860 koautora koji dolaze iz 228 različitih sveučilišta, a citiranost se kretala kako slijedi:

$$123(2012) + 989(2013) + 932(2014) + 537(2015) = 2581$$

Osim toga, ove kolaboracije prosječno svakih 3-5 dana objavljuju po jedan takav rad koji vrlo brzo postiže visoki broj citata (primjerice CMS Collaboration). To znači da sveučilišta s kojih dolaze koautori ovakvih radova (a to je u našem slučaju Sveučilište u Splitu, i djelomično Sveučilište u Rijeci) lako prikupe relativno visoki broj radova koji je uključen u 10% najcitiranijih radova u određenom znanstvenom polju i tako postignu visoku izvrsnost u Webometrics. Smatramo da je to metodološka pogreška jer spomenuti radovi održavaju izvrsnost instituta

CERN, Switzerland, a puno manje izvrsnost pojedinih sveučilišta iz kojih dolaze pojedini koautori kolaboracija.

S tim u svezi Sveučilište u Osijeku će poduzeti korake kako bi se takav način izračuna citiranosti promijenio, tj. uputit će prijedlog odgovornima u bazi Scimago da takve grupne radove s velikim brojem autora ne računaju kao jedan rad svakom sveučilištu, nego proporcionalno broju sveučilišta. Konkretno, ako neki rad ima više autora, a koji dolaze iz m sveučilišta, svakom sveučilištu taj rad treba se brojiti s koeficijentom $1/m$. Primjerice, rad iz gornjeg primjera (koji svakako ulazi u 10% najcitiranijih) svakom od 228 sveučilišta treba se brojiti s $1/228=0.044$, a ne s 1. Smatramo da bi takva metodologija izračuna komponente izvrsnosti bila korektnija od trenutno važeće.

Za odgovor na pitanje ima li smisla poduzeti napore kako bi se naše Sveučilište bolje pozicioniralo na ovoj ljestvici, dileme nema, jer u 21. stoljeću web postaje glavni komunikacijski kanal za obrazovanje i za suradnju sa stu-

dentima, sredstvo za privlačenje financija i vođenje projekata, a time raste značaj samog web-sjedišta koje bi trebalo biti ne samo ogledalo, nego i “žila kucavica” sveučilišta.

Jasno je da Sveučilište u Osijeku u svjetskim mjerilima nema još razvijene infrastrukturne kapacitete kao velika sveučilišta koja prednjače u klasičnim kriterijima kao što su primjerice kapacitet knjižnice, laboratorijska oprema ili broj Nobelovaca, pa prema tome na rang ljestvicama koje favoriziraju takve kapacitete još uvijek nemamo puno šansi. Međutim, trendovi razvoja obrazovanja kao usluge koja će se u budućnosti sve više pružati na daljinu koristeći web resurse, itekako daju smisao rang ljestvici Webometrics jer ona ističe sveučilišta koja znaju prepoznati prilike za korištenje resursa weba i interneta u svrhu pružanja što kvalitetnijeg obrazovanja i istraživanja. Na web stranici Webometrics savjetuje se sveučilištima koja nisu zadovoljna svojim rangiranjem da porade na svojoj politici otvorenog pristupa i transparentnosti te da povećaju količinu i kvalitetu svojih javno dostupnih elektroničkih materijala.



Web sjedište MIT OpenCourseware

Što može učiniti naše Sveučilište za bolje pozicioniranje na Webometrics

S obzirom na metodologiju računanja kompozitnog indikatora Webometrics, mogu se predložiti koraci kojima se povećava vjerojatnost boljeg pozicioniranja na ovoj rang ljestvici koje bi moglo poduzeti i Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Jedan od pozitivnih koraka koji je već napravljen je stavljanje svih sastavnica Sveučilišta pod zajedničku domenu **unios.hr**. Time je naše Sveučilište na ljestvici Webometrics postalo prepoznatljivo kao jedinstvena cjelina koja pod svojom domenom uključuje sve svoje sastavnice. Svake godine web-sjedišta naših sastavnica su bogatija, što doprinosi povećanju prisutnosti, no postoje određene aktivnosti kojima se izravno može utjecati na povećanje i tog, ali i drugih pokazatelja koje koristi Webometrics.

Za politiku otvorenog pristupa („open access“) odlučuje se sve veći broj obrazovnih i istraživačkih institucija koje objavljuju na svom webu nastavne materijale, priručnike, znanstvene radove i drugo, gdje se procjenjuje da je vrijednost koja se dobije popularizacijom znanja, autora i sveučilišta veća od vrijednosti komercijalizacije tog materijala. Ako je neki materijal javan, veća je vjerojatnost da će biti citiran i tako prepoznat po svojoj izvrsnosti. Pri tome se mogu slijediti primjeri dobre prakse.



Profesor matematike na MIT-u, Gilbert Strang

MIT javno objavljuje repozitorij nastavnih materijala OpenCourseWare (<http://ocw.mit.edu/index.htm>). Na njihovim stranicama piše „Učite iz istih materijala iz kojih studenti MIT-a uče u učionici.“ Profesor matematike na MIT-u, Gilbert Strang, rekao je: „Naj-

značajniji moto u mom životu je otvoriti matematiku studentima širom svijeta.“ (MIT, 2015)

Na tome tragu su i neke sastavnice i pojedini nastavnici našeg Sveučilišta. Primjerice, Odjel za matematiku već nekoliko godina javno objavljuje sve nastavne materijale za sve kolegije, čime potpuno ostvaruje politiku otvorenog pristupa. Važne aktivnosti za poboljšanje našeg rangiranja mogu se grupirati u četiri skupine:

- povećanje utjecaja - veće povezivanje s drugim institucijama na webu
- povećanje prisutnosti - proširenje broja web-stranica koje su pod domenom unios.hr
- povećanje otvorenosti - javno objavljivanje nastavnih materijala i znanstvenih radova
- povećanje izvrsnosti - objavljivanje što većeg broja znanstvenih radova u jakim međunarodnim časopisima i u časopisima otvorenog pristupa

Kako bi se postiglo povećanje svake od četiriju komponenti, aktivnosti se mogu detaljnije precizirati, one su brojne, a u prilogu ovog priručnika navodimo dio aktivnosti koje se mogu provesti bez većih ulaganja uz odgovarajući angažman djelatnika.

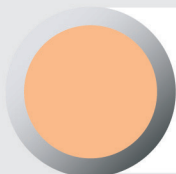
Vjerujemo da će i drugi djelatnici našeg Sveučilišta imati još vrijednih prijedloga i ideja kojima bi također pomogli. Ako bi se bolje pozicioniranje na Webometrics ljestvici postavilo kao jedan od važnih ciljeva našeg Sveučilišta i tom smjeru aktivirali nastavnici, istraživači, administrativni djelatnici te studenti svih sastavnica, vjerujemo da bi učinak bio vrlo brzo vidljiv. U proces treba svakako uključiti i vanjske suradničke institucije, udruge i tvrtke koje mogu doprinijeti kako umrežavanju, tako i stalnom tehnološkom unaprjeđivanju web-stranica Sveučilišta. Kroz Webometrics možemo pokazati da Osijek i ova regija znaju iskoristiti naprednu tehnologiju za transfer znanja i umrežavanje, a izgledno je da će o tome pozicioniranju umnogome ovisiti i naša međunarodna prepoznatljivost.

REFERENCE:

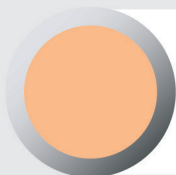
01. Aguillo, I. (2009). Measuring the institution's footprint in the web, Library Hi Tech, Vol. 27 Iss: 4, pp.540 – 556.
02. Aguillo, I. F. Granadino, B. Ortega, J. L. Prieto, J. A. (2006). Scientific research activity and communication measured with cybermetric indicators. Journal of the American Society for the Information Science and Technology, 57(10): 1296 - 1302.
03. Center for World University Rankings, <http://cwur.org/>, 25. 08. 2015.
04. [http://online-learning.harvard.edu/courses?cost\[\]=free&sort_by=popularity](http://online-learning.harvard.edu/courses?cost[]=free&sort_by=popularity)
05. Massachusetts Institute of Technology, MIT Open Courseware, <http://ocw.mit.edu/index.htm>, pristupljeno: 08. 09. 2015.
06. QS Top Universities, University Rankings, <http://www.topuniversities.com/university-rankings>, pristupljeno: 29. 08. 2015.
07. The Times Higher Education, World University Rankings 2014-15, <https://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2015/world-ranking#/sort/0/direction/asc>, pristupljeno: 29. 08. 2015.
08. Webometrics (2015a), Methodology, <http://www.webometrics.info/en/Methodology>, pristupljeno: 23. 08. 2015.
09. Webometrics (2015b), Objectives, <http://www.webometrics.info/en/Objetives>, pristupljeno: 27. 08. 2015.
10. Webometrics (2015c), FAQ, <http://www.webometrics.info/en/node/36>, September 2012, pristupljeno: 25. 08. 2015.
11. Webometrics (2015d), Europe, <http://www.webometrics.info/en/Europe>, pristupljeno: 25. 08. 2015.
12. Webometrics (2015e), Croatia, <http://www.webometrics.info/en/Europe/Croatia%20%20%28local%20name%3A%20Hrvatska.%29>, pristupljeno: 25. 08. 2015.
13. Webometrics (2015f), World, <http://www.webometrics.info/en/world>, pristupljeno: 25. 08. 2015.

ŠTO MOŽE UČINITI NAŠE SVEUČILIŠTE ZA

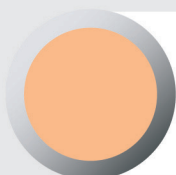
VEĆA OTVORENOST



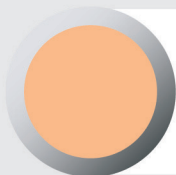
Staviti javno raspoložive sve nastavne materijale, priručnike, znanstvene radove i drugo (politika otvorenog pristupa)



Zatvorene, autorizirane sustave za e-učenje (Moodle, Loomen i dr.) koristiti sa svrhom bolje suradnje sa studentima, testiranja i drugih aktivnosti, a ne kao repozitorije materijala

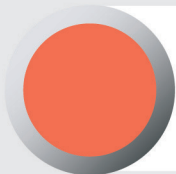


Pri stavljanju većih materijala (npr. knjiga, monografija i dr.) podijeliti ih u cjeline, na način da je svaka cjelina poseban dokument raspoloživ na webu

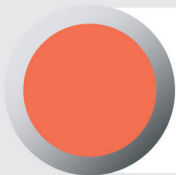


Napraviti repozitorije nastavnih materijala, znanstvenih radova i dr.

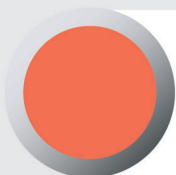
PODIZANJE IZVRSNOSTI



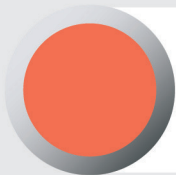
Poticati veću kvalitetu znanstveno-istraživačkog rada nastavnika – kroz sustav edukacije, nagrađivanja i priznanja u okviru Sveučilišta i pojedinih sastavnica



Osnovati portale za suradnju istraživača unutar sveučilišta kako bi se formirali timovi za suradnju i omogućilo međusobno citiranje na temelju područja



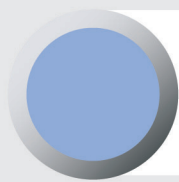
Poticati međunarodne projekte na način da se nastavnike koji vode međunarodni projekt oslobodi većeg dijela nastave



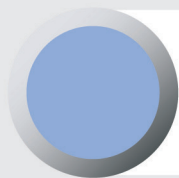
Poticati interdisciplinarne projekte koji bi omogućili raznovrsnost timova i time citiranje od strane većeg broja istraživača iz raznih područja

BOLJE POZICIONIRANJE NA WEBOMETRICS

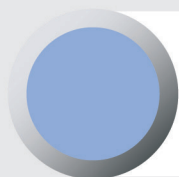
VEĆI UTJECAJ



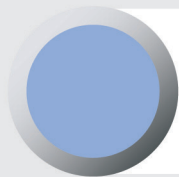
Uputiti suradničke ustanove, tvrtke i sve stakeholder-e da postavе poveznicu na stranice Sveučilišta u Osijeku



Uputiti studente i bivše studente (Alumni) da sa svojih osobnih stranica koje su na vanjskim adresama postavе poveznicu na stranice Sveučilišta u Osijeku

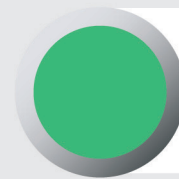


Raditi na optimizaciji web stranica za tražilice (tzv. SEO optimizacija) kao i na digitalnom oglašavanju, posebnih programa i projekata

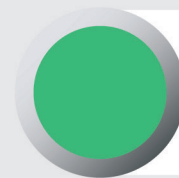


Povećati broj stranica na engleskom jeziku kako bi se na njih pozivao što veći broj međunarodnih institucija

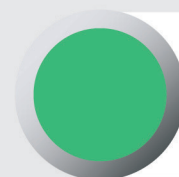
VEĆA PRISUTNOST



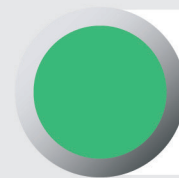
Svaki nastavnik treba obogatiti svoju web stranicu sa što više podjela na podstranice i informacija na engleskom jeziku



Omogućiti studentima sveučilišta da mogu u okviru domene sveučilišta kreirati i svoje web stranice na kojima će predstaviti sebe kao studenta i svoje aktivnosti



Omogućiti kreiranje posebnih web stranica unutar domene sveučilišta za svaki projekt, laboratorij, konferenciju ili bilo kakvu aktivnost koja je vezana uz sveučilište



Napraviti što više međunarodnih programa udaljenog učenja, sa potpuno elektronički podržanim materijalima na engleskom jeziku sa javno dostupnim materijalima.

