

# Vrijednost postupka otkrivanja plagiranja u biomedicinskom časopisu

---

**Baždarić, Ksenija**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2012**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:188:348771>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET

Ksenija Baždarić

VRIJEDNOST POSTUPKA OTKRIVANJA PLAGIRANJA U  
BIOMEDICINSKOM ČASOPISU

Doktorski rad

Rijeka, 2012.

Mentor rada: doc. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

Doktorski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_

na \_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu

1. prof. dr. sc. Amir Muzur
2. prof. dr. sc. Bojana Brajenović-Milić
3. prof. dr. sc. Vedran Katavić
4. doc. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
5. \_\_\_\_\_

Rad ima \_\_\_\_\_ listova

UDK: \_\_\_\_\_

Rad je u cijelosti izrađen na Katedri za Medicinsku informatiku  
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Istraživanje je provedeno u okviru znanstvenih projekata  
"Učestalost i stavovi o preuzimanju autorskog vlasništva"  
br. 062-0000000-3552 podržanog od Ministarstva znanosti,  
obrazovanja i športa Republike Hrvatske te  
projekta podržanog od udruge urednika znanstvenih časopisa *COPE*  
"Učestalost i stavovi spram plagiranja u biomedicinskom izdavaštvu"  
(engl. *Prevalence and Attitudes towards Plagiarism in Biomedical Publishing*).

## Zahvala

Zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Lidiji Bilić-Zulle na svemu što me naučila tijekom provođenja istraživanja, pisanja radova, prijave teme te prilikom izrade doktorskog rada, za nesebičan trud i želju da od mene napravi uspješnu znanstvenicu.

Zahvaljujem svom mentoru prof. dr. sc. Mladenu Petrovečkom na svojoj pomoći, podršci i bodrenju koje mi je pružao tijekom poslijediplomskog studija i za sve što me je naučio.

Zahvaljujem doc. dr. sc. Gordani Brumini koja mi je uvijek pomagala, posebice prilikom izrade znanstvenog rada iz teme doktorskog rada.

Zahvaljujem uredništvu *Croatian Medical Journal*-a (2009.- 2011.)

Zahvaljujem prof. dr. sc. Ani Marušić i prof. dr. sc. Liz Wager na pomoći tijekom provođenja istraživanja i izrade rada iz teme doktorskog rada.

Zahvaljujem i kolegicama Martini Mavrinac, Vanji Pupovac, Vedrani Marinac, Stelli Lampret, Mamaji Jančić i Ivi Križanec-Ropac.

Zahvaljujem i mojoj obitelji, koja mi je uvijek pružala podršku.

**Mojoj obitelji, jer bez nje sam**

*Nitko i ništa u Parizu i Londonu.*

## Sažetak

**Ciljevi:** Razviti postupak otkrivanja plagiranih radova u časopisu *Croatian Medical Journal (CMJ)* koristeći računalne programe za otkrivanje plagiranja te izmjeriti učestalost i značajke plagiranja.

**Materijali i metode:** Svi radovi (N=754) zaprimljeni u *CMJ*, 2009. - 2010. godine obrađeni su s pomoću programa za otkrivanje plagiranja (*eTBLAST*, *CrossCheck*, *WCopyfind*). Radovi koji sadrže udio podudarnog teksta veći od 10% smatrani su sumnjivima i raščlanjeni usporednim čitanjem.

**Rezultati:** Programima *eTBLAST* i *CrossCheck* pronađeno je 105 (14%) radova s više od 10% podudarnog teksta. Nakon provjere usporednim čitanjem 20 (3%) radova isključeno je iz daljnje raščlambe, a za 85 (11%) je zaključeno da su plagirani od čega su 22 (3%) rada bila samoplagirana. Zemlje podrijetla autora plagiranih radova su: Kina 18 (21%), Turska 16 (19%), Hrvatska 12 (14%) i ostale zemlje 39 (46%). Udio podudarnog teksta bio je podjednak u plagiranih i samoplagiranih radova (medijan=25%, 5-95 percentili (11%-59%) vs. medijan=28%, 5-95 percentili (14-47);  $P=0,634$ ). Udio podudarnog teksta u plagiranih radova značajno je veći u radovima u kojima izvornik nije citiran u odnosu na radove u kojima se izvornik citira (medijan=36%, 5-95 percentili 16%-62% vs. medijan=23%, 5-95 percentili 13%-58%  $P=0,011$ ), dok u samoplagiranih radova nema razlike ( $P=0,793$ ). Najčešće se preuzimao tekst odjeljaka "Rasprava" (N=51), "Uvod" (N=51) i "Materijali i metode" (N=50). Podudarnost teksta u samoplagiranih radova najveća je u odjeljku "Materijali i metode" [medijan=61%, 5-95 percentili (41-68)], te je značajno veća od udjela podudarnosti u odjeljcima "Rasprava" (medijan=26%, 5-95 percentili (15-35),  $P=0,005$ ) i "Rezultati" (medijan=23%, 5-95 percentili (17-36),  $P=0,009$ ), dok u plagiranih radova razlike nema. Razvijen je postupak otkrivanja plagiranja i oblikovano izvješće o podudarnom radu.

**Zaključak:** Računalni programi za otkrivanje plagiranja uz kontrolni pregled rada usporednim čitanjem mogu se preporučiti kao standardna metoda za otkrivanje i sprječavanje objavljivanja podudarnih tekstova u biomedicinskom časopisu.

Ključne riječi:

Plagiranje; Računalni programi; Recenzija; Višestruka publikacija; Znanstvenoistraživačka čestitost, Znanstveno nepoštenje.



## Summary

**Aim.** To assess the prevalence of plagiarism in manuscripts submitted for publication in the Croatian Medical Journal (CMJ) and develop a standard operating procedure for scanning submitted manuscripts for plagiarism.

**Materials and Methods.** All manuscripts submitted in 2009-2010 period were analyzed using plagiarism detection software: eTBLAST, CrossCheck, and WCopyfind. Plagiarism was suspected in manuscripts with more than 10% of the text derived from other sources. These manuscripts were manually verified by the investigator.

**Results.** Of all 754 submitted manuscripts, 105 (14%) were identified by the software as suspected of plagiarizing. Manual verification confirmed that 85 (11%) manuscripts were plagiarized, of which 22 (3%) were self-plagiarized. Authors of plagiarized manuscripts ( $n=85$ ) were mostly from China 18 (21%), Turkey 16 (19%), Croatia 12 (14%) and other countries 39 (46%). There was no significant difference in the text similarity rate between plagiarized and self-plagiarized manuscripts [median=25%, 5-95 percentile (11%-59%) vs. median=28%, 5-95 percentile (14%-47%),  $P=0,634$ ]. Higher text similarity rate was found in true plagiarized manuscripts where the original source was not cited than in manuscripts in which the cited source [median=36%, 5-95 percentile (16%-62%) vs. median=23%, 5-95 percentile (15%-38%),  $P = 0.011$ ], but no such difference was found for self-plagiarized manuscripts ( $P = 0.793$ ). Differences in text similarity rate were found between various sections of self-plagiarized manuscripts ( $P=0.001$ ). The text similarity rate of self-plagiarized manuscripts was higher in the "Materials and Methods" [median=61%, 5-95 percentile (41%-68%)] than in the "Results" [median=23%, 5-95 percentile (17%-36%),  $P=0.009$ ] and or "Discussion" [median=26%, 5-95 percentile (15%-35%),  $P=0.005$ ] sections. A standard

operating procedure for scanning submitted manuscripts for plagiarism was developed and a plagiarism report was created.

**Conclusion.** Plagiarism detection software in combination with manual verification may be used as a standard operation procedure to detect plagiarized manuscripts and prevent their publication in a biomedical journal.

**Key words:** Plagiarism; Software; Peer Review; Research Integrity; Research; Scientific Misconduct; Duplicate Publication.

# Sadržaj

Sažetak .....	VI
Summary .....	VIII
<b>1. Uvod.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Znanstveno nepoštenje.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Odgovorna provedba istraživanja .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Plagiranje .....</b>	<b>5</b>
1.3.1. Oblici plagiranja.....	7
1.3.2. Čimbenici plagiranja .....	8
1.3.2.1. Pritisak za objavljivanjem i loše znanje engleskog jezika.....	9
1.3.2.2. Neznanje o plagiranju i nepoznavanje znanstvenoistraživačke metodologije.....	10
1.3.2.3. Kulturološke vrijednosti i stavovi spram plagiranja.....	10
<b>1.4. Otkrivanje plagiranja s pomoću računalnih programa .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5. Održavanje vrсноće biomedicinskog časopisa uporabom računalnih programa za otkrivanje plagiranja .....</b>	<b>20</b>
<b>2. Cilj istraživanja .....</b>	<b>24</b>
<b>3. Materijali i metode .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Materijali.....</b>	<b>26</b>
3.1.1. Znanstveni radovi .....	26
3.1.2. Postavke računalnih programa za otkrivanje plagiranja .....	26
<b>3.2. Metode .....</b>	<b>28</b>
3.2.1. Kriteriji uključenja radova .....	28
3.2.2. Kriteriji označavanja rada sumnjivim na plagiranje .....	28
3.2.3. Postupci.....	29
3.2.3.1. Preuzimanje teksta rada i bilježenje demografskih značajki .....	29
3.2.3.2. Provjera sažetka rada .....	30
3.2.3.3. Provjera cjelovitog teksta rada .....	31
3.2.3.4. Mjerenje točnog udjela podudarnog teksta s tekstem izvornika .....	31
3.2.3.5. Kontrolni pregled radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem .....	32
3.2.3.6. Donošenje zaključka o radu kao preporuka urednicima na temelju rezultata opisane raščlambe .....	33
<b>3.3. Etički aspekti istraživanja .....</b>	<b>34</b>
<b>3.4. Statistička obradba podataka .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Rezultati .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Značajke radova zaprimljenih za objavljivanje.....</b>	<b>37</b>
4.1.1. Konačni status zaprimljenih radova .....	37
4.1.2. Podrijetlo radova s obzirom na zemlju autora za dopisivanje.....	38
<b>4.2. Obradba radova računalnim programima .....</b>	<b>40</b>
4.2.1. Nalaz računalnih programa .....	40
4.2.2. Raspodjela udjela podudarnosti teksta s obzirom na kategoriju plagiranja .....	41

4.2.3.	Raspodjela udjela podudarnosti teksta s obzirom na status rada sukladno odluci glavnog urednika.....	42
4.2.4.	Povezanost udjela podudarnosti teksta pronađenih mrežnom uslugom <i>CrossCheck</i> i programom <i>WCopyfind</i> .....	42
4.2.5.	Provjera autora radova sumnjivih na plagiranje u bazi podataka <i>Déjà vu</i> .....	43
<b>4.3.</b>	<b>Kontrolni pregled radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem .....</b>	<b>45</b>
<b>4.4.</b>	<b>Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja, kategoriju plagiranja i zemlju podrijetla autora za dopisivanje .....</b>	<b>47</b>
4.4.1.	Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja (plagiranje i samoplagiranje) .....	47
4.4.2.	Raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja .....	48
4.4.3.	Raspodjela plagiranih radova i relativna učestalost plagiranja s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje .....	49
<b>4.5.</b>	<b>Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na citiranje izvornika, odjeljke rada, podrijetlo autora za dopisivanje i vrstu istraživanja .....</b>	<b>52</b>
4.5.1.	Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na citiranje rada izvornika u popisu literature .....	52
4.5.2.	Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na odjeljke u radu .....	53
4.5.3.	Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje .....	55
4.5.4.	Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na vrstu istraživanja.....	56
<b>4.6.</b>	<b>Izješće uredniku o podudarnosti zaprimljenih radova.....</b>	<b>57</b>
<b>4.7.</b>	<b>Hodogram za otkrivanje plagiranja i obrazac za podnošenje izvješća o podudarnosti zaprimljenih radova .....</b>	<b>59</b>
4.7.1.	Hodogram za otkrivanje plagiranja .....	59
4.7.2.	Obrazac za podnošenje izvješća o podudarnosti zaprimljenih radova .....	60
<b>5.</b>	<b>Rasprava .....</b>	<b>62</b>
<b>6.</b>	<b>Zaključci.....</b>	<b>79</b>
<b>7.</b>	<b>Literatura .....</b>	<b>81</b>
<b>Životopis.....</b>		<b>87</b>

# 1. Uvod

## 1.1. Znanstveno nepoštenje

Znanost je ključna sastavnica ljudskog života. Njezina je uloga poboljšanje kvalitete života i promjena načina razmišljanja ljudi. Ona je "izvor stvarnog znanja za čovječanstvo" i "ključna sastavnica obrazovnog sustava", koji nastaju i razvijaju se temeljem znanstvenoistraživačkog rada (1). Kruna znanstvenoistraživačkog rada jest objavljivanje znanstvenog rada u obliku izvješća – rada u znanstvenom časopisu, kada se javnosti daju na uvid rezultati istraživanja koji bi trebali doprinijeti napretku ukupnog ljudskog znanja. Javnost, opća i znanstvena, očekuje poštenje u znanstvenom radu, kao osobitost koja određuje znanost i daje joj smisao (1,2).

Razvojem znanosti i tehnologije te povećanim interesom opće javnosti za znanost krajem prošlog stoljeća otkriveno je više slučajeva znanstvenog nepoštenja (engl. *scientific misconduct*). Neetična, nepoštena ponašanja, koja se pronalaze u znanosti ne povećavaju znanje, već vode u zabludu i obezvjeđuju znanost (1-3). U svrhu zaštite od znanstvenog nepoštenja osnivaju se državna tijela i udruge za zaštitu znanosti (2,4). Među prvima osniva se Ured za znanstvenoistraživačku čestitost (ORI, od engl. *Office of Research Integrity*) u SAD, osnovan 1992. godine, čiji je zadatak promicati vrijednosti znanstvene čestitosti, uspostavljati kriterije dobre istraživačke prakse, izrađivati smjernice i preporuke te voditi postupke u slučajevima sumnje na znanstveno nepoštenje (3,4). U Hrvatskoj je, po uzoru na ORI i druge srodne organizacije 2006. godine osnovan Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju (OEZVO), savjetodavno i stručno tijelo Hrvatskoga sabora pri Agenciji za znanost i visoko obrazovanje, čija je zadaća promicanje standarda znanstvene

čestitosti te donošenje zaključaka u slučaju povreda etičkih normi u znanosti i visokom obrazovanju (2,4,5).

Znanstveni časopis je izvor znanstvenih radova, mjesto na kojem je od iznimne važnosti paziti na integritet objavljenog sadržaja. Urednici znanstvenih časopisa stoga imaju zadaću probirati najbolje izvorne znanstvene radove te biti "čuvari vrata znanosti" (6,7). U svrhu očuvanja znanosti nastaju udruge urednika čiji je cilj poboljšanje i održanje kakvoće časopisa. Udruga za promicanje znanstvene čestitosti u znanstvenoj publicistici *COPE* (engl. *Committee on Publication Ethics*), čiji su članovi urednici znanstvenih časopisa donosi smjernice u slučajevima nečasnog postupanja kako u objavljenim radovima tako i u radovima zaprimljenim za objavu te pomaže urednicima znanstvenih časopisa u otkrivanju i postupanju s pojavama znanstvene nečestitosti. Svjetska udruha urednika jest Vijeće znanstvenih urednika *CSE* (engl. *Council of Science Editors*) koje djeluje od 1957. godine, a u Europi aktivno djeluje i Europska udruha znanstvenih urednika *EASE* (engl. *The European Association of Science Editors*) (2,4,8).

Za biomedicinu su od posebnog značaja udruge medicinskih urednika poput Svjetske udruge urednika medicinskih časopisa *WAME* (engl. *World Association of Medical Editors*) i Međunarodne udruge urednika medicinskih časopisa *ICMJE* (engl. *International Committee of Medical Journal's Editors*) koje su također aktivne u promicanju znanstvene čestitosti i izobrazbi urednika i autora (2).

Nepoštenje u znanosti treba poznavati i proučavati kako bi se pravovremeno moglo otkriti i spriječiti te podučiti studente i znanstvenike o štetnosti takvih pojava. Znanstvenici bi se trebali pridržavati pravila odgovorne provedbe istraživanja, kao jedinog puta do vjerodostojnih i ispravnih znanstvenih zaključaka (2,4).

## 1.2. Odgovorna provedba istraživanja

Odgovorna provedba istraživanja (engl. *RCR – responsible conduct of research*) temelj je za dobivanje valjanih zaključaka iz istraživanja, ona uključuje promišljanje znanstvenika o vlastitom istraživanju i postiže se pozitivnim odgovorom na tri ključna pitanja. Prvo pitanje: "Je li istina?" vezano je za primjerenu znanstvenu metodologiju te istinitost u prikupljanju, obradbi te prikazu rezultata. Drugo pitanje: "Je li pravedno?" sadrži bioetičke norme te primjeren postupak prema ispitanicima, pokusnim životinjama, ustanovi istraživanja, recenzentstvu i mentorstvu. Treće pitanje: "Je li mudro?" vezano je uz prioritete financiranja istraživanja, društvenoj i ekološkoj odgovornosti, javnosti službe i sl. (2,9,10). Ukoliko je odgovor znanstvenika na neko od pitanja "ne" velika je vjerojatnost da su načela znanstvenoistraživačke čestitosti (engl. *research integrity*) prekršena, odnosno da je došlo do znanstvenog nepoštenja.

Od različitih kršenja pisanih i nepisanih znanstvenih normi (ponašanja) tri oblika znanstvenog nepoštenja su najčešća i najteža: izmišljanje rezultata (engl. *fabrication*), prepravljavanje rezultata (engl. *falsification*) i plagiranje (engl. *plagiarism*) (2,9,11-13).

Izmišljanje rezultata podrazumijeva pojavu kada se istraživanje ne provodi, a podatci i rezultate se izmisle (3). Izmišljeni, producirani podatci se obrađuju ili se prikazuju gotovi izmišljeni rezultati te ih se takve lažne objavljuje, predstavljajući ih istinitima. U znanstvenoj je javnosti poznat slučaj stomatologa, dr. Jona Sudba iz Norveške, koji je objavio rad u časopisu *Lancet* o terapiji karcinoma usne šupljine. Slučajno je otkriveno da je izmislio podatke za sve od oko 900 bolesnika (14). Nedavno je znanstvenu zajednicu šokiralo i otkriće o izmišljenim podacima velikog broja istraživanja psihologa dr. Diederika Stapela, te izmišljanju podataka u istraživanjima, ukupno čak u 30 slučajeva (15,16).

Ako istraživač provodi istraživanje, ali naknadno mijenja postupke, opremu, izostavlja ili dodaje podatke, ili ih prilagođava prema svojim "potrebama" onda se radi o prepravljaju rezultata (3). Ovo se kršenje može naoko činiti blažim prekršajem od izmišljanja, međutim jednako je opasno kao i izmišljanje (9,12,13). Od mnogobrojnih slučajeva falsifikacije u znanosti jedan od novijih slučajeva, čiji rezultati su mogli značajno utjecati na tijek znanosti bio je i slučaj dr. Paola Sebastianija sa Sveučilišta u Bostonu, za kojeg se utvrdilo da je prepravljao rezultate kako bi dokazao povezanost 19 gena i dugovječnosti osoba starih oko 100 godina. Rad je, u međuvremenu, povučen iz časopisa *Science* (16).

Izmišljanje i prepravljavanje rezultata vezani su uz znanstveni pokus, dok je plagiranje, treći oblik znanstvenog nepoštenja, moguće u svim vrstama i dijelovima znanstvenog istraživanja ili drugdje (umjetnost, književnost i sl. po široj definiciji plagiranja – ali za ovo nije istraživanje važno) (2,3). Definicija plagiranja kao oblika znanstvenog nepoštenja, bila je predmet mnogih rasprava i usuglašeno je stajalište da je plagiranje "neovlašteno preuzimanje tuđeg autorskog vlasništva, ideja, postupaka, rezultata ili riječi bez navođenja izvora radi prikazivanja preuzetog kao vlastitog djela" (4,11,13,17).



### 1.3. Plagiranje

Plagiranje je čin koji je u suprotnosti s temeljnim vrijednostima znanosti, radovi koji sadrže plagirane dijelove obmanjuju znanstvenu javnost, ne doprinose povećanju ukupnog fonda ljudskog znanja te donose nezasluženu dobit počinitelju, a u biomedicini mogu značajno utjecati na donošenje smjernica u liječenju i sl. Plagirani radovi nemaju vrijednost i zlorabe dragocjeno vrijeme recenzenata, urednika i čitatelja. Plagijator pokušava prikazati već objavljeni rad ili njegove dijelove originalnima i steći nezasluženu dobit i ugled (12,17,18). Usprkos tome što se plagiranje smatra neetičnim i nije prihvatljivo, postoje mnogobrojni zabilježeni slučajevi preuzimanja tuđeg autorskog vlasništva u znanosti, od kojih su neki stari i preko dvije stotine godina (19,20).

O važnosti izučavanja plagiranja u biomedicini svjedoči i činjenica da je pojam plagiranje uveden u Popis medicinskih odrednica MeSH (engl. *Medical Subject Headings*, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh?term=plagiarism>) 1990. godine. Od 1990. godine do 2012. godine objavljeno je 775 radova (podatak od 2. srpnja 2012.) koji sadrže odrednicu „plagiranje“, od čega gotovo polovica (349) u posljednjih 5 godina (2007.- 2012.), što pokazuje porast interesa znanstvene zajednice o toj temi ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Plagiarism%22\[Mesh\]](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Plagiarism%22[Mesh])) (19).

Osim preuzimanja tuđeg teksta, ideja ili rezultata, plagiranja (engl. *plagiarism*), u znanstvenoj se publicistici prepoznaje i samoplagiranje (engl. *self-plagiarism*), koje podrazumijeva preuzimanje vlastitih objavljenih riječi tj. dijelova teksta, ideja i rezultata te njihovo predstavljanje kao novih i izvornih (8,18,21). Oko pojma samoplagiranja postoji izrazita nesuglasnost u znanstvenoj zajednici, a problem nemogućnosti razumijevanja samoplagiranja kao štetnog proizlazi iz toga što mnogim znanstvenicima nije jasno zbog čega je preuzimanje vlastitih ideja, teksta ili rezultata neispravno. Znanstvenici otkriveni u

samoplageranju u pismima urednicima časopisa opravdavaju se pitanjem: "Kako je moguće ukrasti od samog sebe?". U slučaju samoplageranja naglasak nije na oštećenoj "pokradenoj" osobi, već u svrzi objavljivanja samoplageranih radova i njihovoj mogućoj štetnosti (4,18,21). Najčešći razlog objavljivanja samoplageranih radova jest umjetno povećanje vlastitog znanstvenog opusa u svrhu napredovanja u akademskoj i znanstvenoj zajednici ili stjecanja boljih uvjeta za dobivanje financijske potpore istraživanjima (21,22). Radovi istih autora koji sadrže preuzete dijelove ne doprinose znanosti novim znanjima i obmanjuju čitateljstvo. Najveću štetu, ukoliko se radi o kliničkim pokusima, samoplagerani radovi uzrokuju prilikom izrade sustavnih pregleda i kliničkih smjernica u sustavu medicine temeljene na dokazima, prividno stvarajući veći broj ispitanika i veći učinak nekog postupka ili lijeka, čime se može utjecati na dobrobit ljudi (2,4).

Objavljivanje dvostrukih ili višestrukih publikacija (engl. *duplicate, multiple publications*) jest oblik samoplageranja pri kojem autor, dva ili više puta, objavi sličan tekst pod sličnim naslovom, ili rezultate jednog istraživanja objavljuje u dva ili više časopisa bez odgovarajuće naznake o prethodnom objavljivanju. Većina biomedicinskih časopisa u uputama za autore sadrži upozorenja i zabrane slanja istog rada u različite časopise. Ovo pravilo potječe iz 1969. godine, kada je urednik časopisa *New England Journal of Medicine* Franz J. Ingelfinger i predsjednik Vijeća znanstvenih urednika (*CSE*, engl. *Council of Science Editors*) zabranio objavljivanje rukopisa, koji je u isto vrijeme predan za objavljivanje u drugi časopis (4).

### 1.3.1. Oblici plagiranja

Postoji više oblika plagiranja, no najteži oblik jest preuzimanje većine ili čitavog rada drugog autora bez odgovarajuće naznake. U literaturi se takav oblik plagiranja opisuje kao napadno plagiranje (engl. *blatant, major, gross plagiarism*) (4). Autor preuzima tekst, slike i rezultate i predstavlja rad kao svoje autorsko djelo. Takvi su slučajevi zabilježeni, a primjer napadnog plagiranja opisan je u časopisu *Nature* 2008. godine, pregledni rad francuskog gerontologa Erica Le Bourga objavljen u časopisu *Experimental Gerontology* 1999. godine, godinu dana kasnije Korejac Hak-Ryul Kim preuzima zajedno sa slikama i objavljuje pod svojim imenom u časopisu *Korean Journal of Biological Science* (23). Napadnim plagiranjem smatra se i neovlašteni prijevod teksta rada ili knjige pri kojem autor doslovno prevede tekst sa stranog jezika i predstavlja ga kao svoje djelo, bez navođenja izvora (24,25).

Radovi sastavljeni iz manjih dijelova iz više izvora predstavljaju poseban oblik plagiranja. Nazivaju se "kolažni radovi" (engl. *patchwork plagiarism, patch writing, mosaic writing*) (24-26).

Ukoliko autor prepíše manji dio teksta nekog rada, preuzme dijelove rečenica ili fraza iz tuđeg rada, takav se oblik preuzimanja tuđeg autorskog vlasništva smatra manjim prekršajem, a naziva mikro plagiranje (engl. *minor plagiarism*) te se uobičajeno ne smatra ozbiljnom povredom znanstvene čestitosti. Primjera u biomedicini je mnogo s obzirom da standardne metode ili fraze ponekad mogu uključivati vrlo dugačke nazive poput primjerice: " $P < 0,05$  smatra se statistički značajnom razlikom" ili "istraživanje je napravljeno prema Helsinškoj deklaraciji" (25).

Lažno parafraziranje, odnosno doslovno preuzimanje teksta, no uklanjanje navodnika također se smatra oblikom plagiranja, bez obzira na to što autor citira izvor.

Navođenje literature ne služi kao opravdanje doslovnom preuzimanju teksta. Činjenice i ideje drugih potrebno je objasniti svojim riječima i u skladu s rezultatima vlastitog istraživanja i potrebno je pridržavati se naputaka znanstvenih i stručnih društava o "dozvoljenom" citiranju (17,18).

Od presudne važnosti u definiranju ozbiljnosti plagiranja je mjesto u tekstu znanstvenog rada u kojem se nalazi preuzeti tekst. Preuzimanje teksta "Materijala i metoda" prethodno objavljenih radova smatra se manjim prekršajem i još se naziva tehničkim plagiranjem (engl. *technical plagiarism*) (4,8,27). Urednici često dopuštaju takvu praksu, pogotovo radi li se o tekstu "Materijala i metoda" istog autora, odnosno ranijim istraživanjima istog autora ili grupe autora. Preuzimanje ostalih odjeljaka teksta nedopušteno je, posebice teksta u odjeljku "Rasprava" ili u čitavom tekstu preglednih članaka, gdje je za prepoznatljivost i važnost znanstvenog rada ključan značajan intelektualni doprinos. Jednako je nedopušteno preuzimati slike iz ranije objavljenih radova bez dozvole autora te preuzimati već objavljene rezultate bez odgovarajuće naznaka (8,25,28).

### 1.3.2. Čimbenici plagiranja

Plagiranje je višestruko uvjetovano. U objavljenoj literaturi nisu nađeni sustavni pregledi ili meta-analiza iz kojih bi bili razvidni čimbenici plagiranja, no najčešće se kao razlozi plagiranja navode: pritisak akademske zajednice za objavljivanjem, loše poznavanje engleskog jezika, neznanje o plagiranju, nepoznavanje znanstvenoistraživačke metodologije, stavovi spram plagiranja te kulturološke vrijednosti (8,17,18,28-32).

### 1.3.2.1. Pritisak za objavljivanjem i loše znanje engleskog jezika

Broj znanstvenih radova, njihova citiranost, kao i ugled časopisa u kojem su objavljeni, neki su od kriterija prema kojima se u znanosti napreduje i natječe za sredstva za financiranje znanstvenih projekata. U nekim zemljama to znači biti zaposlen i imati osiguranu egzistenciju u znanosti. Stoga se od znanstvenika očekuje da kontinuirano objavljuje znanstvene radove i piše projekte, što stvara pritisak na znanstvenike (18,33). U literaturi se pritisak za objavljivanjem povezuje i s nedostatkom vremena, s obzirom da autori plagiranih radova kao jedan od čestih razloga neovlaštenog preuzimanja tuđeg autorskog vlasništva navode kratke rokove za predaju radova (30,34).

U znanstvenom svijetu postoji i uzrečica koja kaže: "Objavi ili nestani" (engl. "*Publish or perish.*") koja ima svoju inačicu: "Objavi na engleskom ili nestani" (engl. "*Publish in English or perish*") (17). Tijekom razvoja znanosti i tehnologije engleski je jezik postao glavni jezik za sporazumijevanje i glavni jezik u znanosti. Kako bi znanstveni rad bio prepoznat i cijenjen i izvan lokalne znanstvene zajednice treba objavljivati na trenutnom jeziku svjetske znanosti – engleskom jeziku (7).

Pisanje na engleskom jeziku autorima koji nisu izvorni govornici često stvara teškoće, a posebice autorima koji dolaze iz zemalja s pismima različitim od latiničnog, poput azijskih i istočnoeuropskih naroda koji koriste znakovna ili druga pisma (17,18). Stoga je ponekad, umjesto stvaranja izvornog teksta na engleskom jeziku lakše preuzeti tuđu, već objavljenu, "savršenu", rečenicu i ubaciti je u tekst svog rada. Iako se postupak autora s manjkavim znanjem engleskog jezika može razumjeti, nipošto ga se ne smije time opravdavati (8,25).

### 1.3.2.2. Neznanje o plagiranju i nepoznavanje znanstvenoistraživačke metodologije

Neznanje o plagiranju jedan je od razloga koji autori najčešće navode kao razlog plagiranja (28,30,34). Nepoznavanje plagiranja kao štetne i nedozvoljene pojave usko je povezano s nedovoljnim poznavanjem znanstveno-istraživačke metodologije, koja bi morala sadržavati i izobrazbu iz područja odgovorne provedbe istraživanja (7,35).

Neznanje, kao jedan od čimbenika plagiranja, može se spriječiti izobrazbom. Od presudne je važnosti s poučavanjem o štetnosti plagiranja započeti vrlo rano u obrazovnom sustavu i naglašavati njegovu štetnost u akademskoj zajednici. Sveučilišni nastavnici imaju jednaku odgovornost, ako ne i veću, od urednika znanstvenih časopisa u izobrazbi mladih znanstvenika o znanstvenoj metodologiji i odgovornoj provedbi istraživanja (30).

### 1.3.2.3. Kulturološke vrijednosti i stavovi spram plagiranja

Plagiranje se može objasniti i opisati na različite načine, no jedna od najbolje empirijski potvrđenih psiholoških teorija, s pomoću koje se predviđa ponašanje na osnovu namjere je Teorija planiranog ponašanja (engl. *TPB, Theory of planned behaviour*) autora Fishbeina i Ajzena (36,37). Prema ovoj teoriji izvjesno ponašanje će se dogoditi ako je namjera za takvim ponašanjem snažna, a na namjeru ponašanja utječu: stavovi, subjektivne norme i percipirana kontrola ponašanja (29,37).

Stav je stupanj u kojem se osoba slaže ili ne slaže s nekim ponašanjem dok subjektivne norme opisuju utjecaj okoline na ponašanje (29,32). Istraživanja neetičnog ponašanja i varanja u akademskom okruženju pokazala su kako su upravo stavovi i utjecaj okoline tj. kulture u kojoj se obitava, ključni u oblikovanju budućeg ponašanja, u ovom slučaju namjere da netko plagira (36,38,39). Primjerice, literaturni podatci ukazuju da

studenti američkih i britanskih sveučilišta imaju negativniji stav spram akademskoj nečestitosti te su manje skloniji varanju i opravdavanju plagiranja od studenata iz Kine ili Hrvatske, što se povezuje s utjecajem okoline (29,31,34,40,41).

Zapadna angloamerička kultura je individualistička, pojedinac je izravno odgovoran za svoje postupke, bilo dobre ili loše, a njegovo je vlasništvo isključivo njegovo, a koristiti tuđe može se samo uz dozvolu. Stoga su upravo ideje o štetnosti plagiranja i njegovu sprječavanju potekle iz kultura koje njeguju individualizam, poput SAD i UK (31,41). Istočnjačke kulture su za razliku od zapadnih, usmjerene na skupinu, te ih nazivamo kolektivističkima. U njima nije važan pojedinac, već skupina te se vlasništvo smatra zajedničkim, te se stoga korištenje i preuzimanje tuđeg ne smatra nužno lošim (8,41). Post-komunističke zemlje, zemlje u tranziciji, također su specifične u svom kulturološkom određenju jer su prijašnje etičke i moralne norme u korist kolektivismu odbačene, a nove, individualističke, još nisu u potpunosti prihvaćene te na neetična ponašanja izostaje osuda okoline (32).

Percipirana kontrola ponašanja je sposobnost da se pojedinac uspješno ponaša na određen način. Prilikom plagiranja, ona je visoka, jer se bilo koji elektronički dostupan tekst može lako preuzeti uporabom računalnih funkcija "Preuzmi" (engl. *copy*) i "Zalijepi" (engl. *paste*) ili prepisati, što povećava vjerojatnost plagiranja (29,32).

Ako je stav prema plagiranju negativan te okolina osuđuje plagiranje i ostala nečestita ponašanja spremnost pojedinca da plagira bit će manja, odnosno namjera ponašanja neće biti snažna (29-31). Vjeruje li pojedinac da okolina odobrava plagiranje te ne misli kako je taj postupak štetan ili okolina uopće nema stav prema takvom znanstvenom nepoštenju, vjerojatnost da će plagirati je visoka. Ključna strategija sprječavanja nekog neželjenog ponašanja je pokušati utjecati na stav pojedinca kako bi se smanjila namjera ponašanja. Stoga, želi li se utjecati na oblikovanje stava prema plagiranju

na sveučilištu neovlašteno preuzimanje autorskog vlasništva treba sprječavati donošenjem jasnih i dostupnih pravila ponašanja te primjerenom kaznom za sve prekršitelje. Studenti, kao budući znanstvenici i stručnjaci trebaju stasati u radnoj okolini gdje se poštuju norme akademske i znanstvene čestitosti, a plagiranje ne tolerira te osuđuje kako bi u budućnosti sami plagiranje i ostala nečestita ponašanja smatrali nedopuštenim i štetnim te ih izbjegavali (9,30,34).



#### 1.4. Otkrivanje plagiranja s pomoću računalnih programa

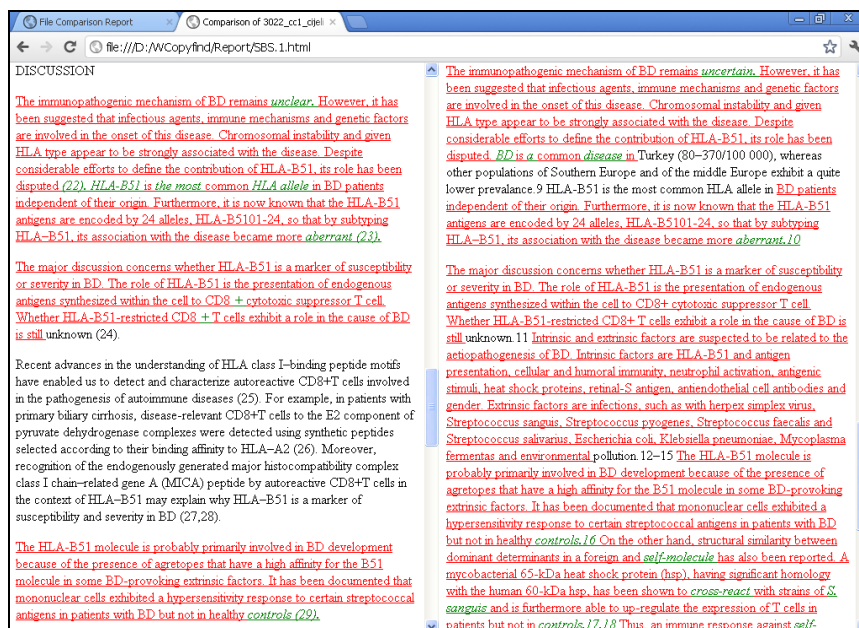
Razvoj računalne znanosti i informacijsko-komunikacijske tehnologije značajno je unaprijedio procese znanstvenog publiciranja, brzinu objavljivanja radova i dostupnost informacija u elektroničkom obliku. Tehnologija je omogućila jednostavniji pristup informacijama, a time i lakše preuzimanje teksta, no i lakše otkrivanje istog. Tako se već uporabom tražilica poput *Google-a* ([www.google.com](http://www.google.com)) ili drugih prema ključnim riječima ili dijelovima rečenica mogu pronaći slični tekstovi (24). Razvijeni su i programi s pomoću kojih se može otkriti preuzimanje teksta, odnosno otkrivanje plagiranja (4,8,42-44).

Prvi su računalni programi za otkrivanje plagiranja razvijeni u 80-im godinama prošlog stoljeća kao odgovor na neovlašteno preuzimanje računalnih kodova programa. Neki od njih su: *MOSS* (Alex Aiken, Berkley, California, SAD) i *Plague system* (Michael Wise, University of Sydney, Australija). Na osnovi tih programa razvijeni su računalni programi za otkrivanje plagiranja u tekstovima (44).

Računalni programi za otkrivanje plagiranja obuhvaćaju različite skupine programa koji pronalaze istovjetnost u dijelovima teksta. U početku su razvijeni programi koji su uspoređivali samo predočene tekstove i prepoznavali identične nizove riječi, poput programa *WCOPYfind* (*WCOPYfind*, Charlottesville, Virginia, SAD) (Slika 1) (4). Neovlaštenim preuzimanjem se, u pravilu, smatrala istovjetnost teksta u nizu od šest i više riječi (20,45).

Pojavom interneta i razvojem informacijsko-komunikacijskih tehnologija programi za usporedbu teksta udruženi su s programima za pretraživanje mreže i mrežnih baza podataka (20). Ako program, osim usporedbe teksta, pretražuje internet te uspoređuje podudarnost ispitivanog teksta s tekstovima pronađenima na mreži, uobičajeno je zvati ga mrežnom uslugom za otkrivanje plagiranja (4,20). Većina mrežnih usluga za otkrivanje

plagiranja nakon učinjene raščlambe generira izvješće o podudarnosti ispitivanog teksta koje sadrži: udio podudarnosti među tekstovima, prikaz teksta koji se ispituje s istaknutim podudarnim dijelovima te moguće izvornike i njihove mrežne poveznice (4,44). Mrežne usluge za otkrivanje plagiranja koriste tehniku digitalnog otiska (engl. *digital fingerprint*) koja pronalazi podudarne nizove znakova, a ne riječi. Njihova se osjetljivost pretraživanja ne smanjuje ukoliko je tekst promijenjen, odnosno one omogućuju otkrivanje permutiranih tekstova, primjerice ubacivanje istoznačnica ili mijenjanje rasporeda teksta u složenim rečenicama. Veličina ključnih parametra, odnosno koji se broj podudarnih znakova smatra kriterijem za prepisivanje, nije poznata jer su algoritmi tih programa zaštićeni (44).



**Slika 1.** Rezultat izvješća dobiven programom *WCopyFind* s istaknutim dijelovima teksta koji se podudaraju (lijevo – tekst koji se provjerava, desno – izvornik)

Postoji više mrežnih usluga za otkrivanje plagiranja, no većina ih se upotrebljava isključivo u akademskoj zajednici i prilagođena je otkrivanju plagiranja studentskih radova. Primjeri takvih mrežnih usluga za otkrivanje plagiranja su *Turnitin*

([www.turnitin.com](http://www.turnitin.com)), *Safe Assign* (<http://safeassignment.com>) i *Compilatio* ([www.compilatio.net](http://www.compilatio.net)) (44). Ovi programi su, nažalost vrlo ograničeno upotrebljivi u znanosti, tj. znanstvenoj publicistici, posebice prilikom zaprimanja rada u znanstveni časopis jer nemaju pristup bazi podataka znanstvenih radova s kojom mogu usporediti zaprimljeni sadržaj, budući da je većina znanstvenih radova zaštićena sustavom pretplate. Zbog ograničene dostupnosti znanstvenih sadržaja razvoj mrežnih usluga za otkrivanje plagiranja u znanosti bio je dugo usporen, no problem je djelomično otklonjen osnivanjem udruge *CrossRef* i uvođenjem mrežne usluge *CrossCheck* (46). Mrežne usluge specifično namijenjene za otkrivanje (razmjera i kvantifikacije) plagiranja u znanosti su *eTBLAST* i *CrossCheck* (4,8,43,44).

**Analyze the results with a post-processor:** [Quick Guide](#) [Support eTBLAST](#)

Find Expert Find Journal Publication History Implicit Keywords Similarity Matrix of Top Hits

**Most Similar Matches in MEDLINE:**

Score of self comparison: 1265.83

Relevancy Threshold (Similarity ratio = 0.56). Entries above here have an unusual level of similarity

Rank	Match Title	Score	Ratio
1	<a href="#">Erythromycin inhibits wear debris-induced inflammatory osteolysis in a murine model</a>	691.27	0.55
W Ren, B Wu, X Peng, L Mayton, D Yu, J Ren, ED Chen, PH Wooley. Journal of orthopaedic research : official publication of the O, 2006, Feb, , 24(2): 280-90. PMID: 16433361			
2	<a href="#">Protection against titanium particle induced osteolysis by cannabinoid receptor 2 selective antagonist</a>	495.82	0.39
D Geng, Y Xu, H Yang, J Wang, X Zhu, G Zhu, X Wang. Biomaterials, 2010, Mar, , 31(3): 1996-2000. PMID: 20004468			
3	<a href="#">Macrophage depletion diminishes implant-wear-induced inflammatory osteolysis in a mouse model</a>	463.1	0.37
W Ren, DC Markel, R Schwendener, Y Ding, B Wu, PH Wooley. Journal of biomedical materials research. Part A, 2008, Jun, , 85(4): 1043-51. PMID: 17937417			
4	<a href="#">Blockade of vascular endothelial growth factor activity suppresses wear debris-induced inflammatory osteolysis</a>	436.37	0.34
W Ren, R Zhang, DC Markel, B Wu, X Peng, M Hawkins, PH Wooley. The Journal of rheumatology, 2007, Jan, , 34(1): 27-35. PMID: 17216676			
5	<a href="#">Evidence for a direct role of cyclo-oxygenase 2 in implant wear debris-induced osteolysis</a>	363.9	0.29
X Zhang, SG Morham, R Langenbach, DA Young, L Xing, BF Boyce, EJ Puzas, RN Rosier, RJ O'Keefe, EM Schwarz. Journal of bone and mineral research : the official journal of, 2001, Apr, , 16(4): 660-70. PMID: 11315993			

**Slika 2.** Rezultati pretraživanja mrežnom uslugom *eTBLAST*

*eTBLAST* (*eTBLAST* 2.0-3.0, Virginia Bioinformatics Institute, Virginia, SAD) je besplatna (od 2006. g.) mrežna usluga, pretraživač koji uspoređuje ispitivani tekst sa sažetcima i naslovima znanstvenih radova sadržanih u bazi podataka *Medline*. Kao rezultat

pretraživanja i usporedbe daje popis pronađenih radova s podudarnim sažetcima poredanih prema udjelu sličnosti (slika 2) (42,47). Nedostatak *eTBLAST*-a je nemogućnost pretraživanja cjelovitih tekstova radova i izračuna točnog udjela podudarnog teksta (8,42,43).

Sustavnim pretraživanjem sadržaja baze podataka *Medline* s pomoću *eTBLAST*-a, pronađeni podudarni sažetci radova upisuju se u bazu podataka *Déjà vu* koja sadrži zapise o približno 80 tisuća publikacija automatski prepoznatih kao podudarne (slika 3) (48). Istraživači *Déjà vu* tima nakon čitanja radova dalje sami obavljaju kategorizaciju plagijata (tablica 1). Nakon što se posumnja da je rad mogući plagijat, šalju se upiti autorima za dodatna pojašnjenja o radu te se traži pokretanje istrage u časopisu objavljivanja (4,48). Istraživači baze podataka *Déjà vu* ne proglašavaju samostalno i jednostrano rad plagijatom jer to nije u njihovoj nadležnosti – to mogu učiniti sam časopis (glavni urednici ili urednički odbor časopisa) u kojem je rad objavljen ili etičko povjerenstvo ustanove iz koje dolazi autor (12). Trenutno postoji 2108 kandidata za plagijat u bazi podataka *Déjà vu*, od kojih 9 iz Hrvatske (podatci od 2. srpnja 2012.g.).

ID	Earlier Article	Later Article	Lag Mon	Language	Sim. Ratio	Full text sim.	Share author	Classification	Modif
1	7587703 [Chai, B et al., 1995][Medline]	9275340 [Chai, B et al., 1996][Medline]	16	chi   eng	0.91	-	Y	EXAMINED	2007
2	16475345 [He, Hong et al., 2005][Medline]	16494333 [Liu, Junfeng et al., 2006][Medline]	2	eng   eng	0.59	-	Y	EXAMINED	2007
3	16734501 [Battershill, Anna J et al., 2006][Medline]	16526829 [Battershill, Anna J et al., 2006][Medline]		eng   eng	0.96	-	Y	EXAMINED	2007
4	8199193 [Birchmeier, W et al., 1994][Medline]	7587628 [Birchmeier, W et al., 1995][Medline]		eng   eng	0.79	-	Y	EXAMINED	2007
5	8980928 [Mahmood, I, 1996][Medline]	8893036 [Mahmood, I et al., 1996][Medline]		eng   eng	0.91	-	Y	EXAMINED	2007
6	15497674 [O'Hagan, Derek T et al., 2004][Medline]	16480788 [O'Hagan, Derek T et al., 2006][Medline]	19	eng   eng	0.90	-	Y	EXAMINED	2007
7	16868161 [Kim, Hyun S et al., 2006][Medline]	15867220 [Kim, Hyun S et al., 2006][Medline]		eng   eng	0.68	-	Y	EXAMINED	2007

**Slika 3.** Pregledani i kategorizirani radovi u bazi podataka *Déjà vu*

**Tablica 1.** Kategorije radova u bazi podataka *Déjà vu*

<i>Kategorija</i>	<i>N (%)</i>	<i>Opis</i>
komentari (engl. <i>comments</i> )	271 (0)	Radovi su manualno verificirani, pregledani od strane istraživača. Raščlamba uključuje informacije kao što su udio podudarnosti teksta, sličnost referencija, slika, tablica i citiranje, te ostale bitne podatke.
ispravljen (engl. <i>erratum</i> )	129 (0)	Radovi su dio zapisa baze podataka <i>Medline</i> , očiti su ispravci ranijih unosa razvrstanih kao pogreške u naslovu, nazivu autora ili slično.
pregledani (engl. <i>examined</i> )	2108 (3)	Radovi su manualno verificirani, pregledani od strane istraživača. Kasnije objavljen rad je identičan, s istim ili vrlo sličnim rezultatima i zaključcima kao i prethodno objavljen rad. Kasnije objavljen rad smatra se kandidatom za plagijat.
izdanje baze podataka <i>Medline</i> (engl. <i>Medline issue</i> )	103 (0)	Radovi su manualno verificirani. Radovi su slučajno više puta uneseni u bazu podataka <i>Medline</i> .
odobren (engl. <i>sanctioned</i> )	1906 (2)	Radovi su manualno verificirani. Postoji više razloga zašto različiti radovi imaju visok udio sličnosti, no nisu dvostruke publikacije, već su etički prihvatljive. Primjeri uključuju periodične pregledne članke, periodične smjernice, specijalizirane baze podataka i specijalizirane federalne baze citata.
neprovjereni (engl. <i>unverified</i> )	74866 (94)	<i>eTBLAST</i> prepoznaje ove sažetke kao vrlo slične. Prije razvrstavanja od strane etičkog tima <i>Déjà vu</i> u gore navedene kategorije, svi se radovi nalaze u ovoj kategoriji. Svaki rad u ovoj kategoriji ima oznake SA (isti autor, engl. <i>same author</i> ) ili DA (drugi autor, engl. <i>different author</i> ), odnosno automatiziranim pretraživanjem pronađena je sumnja na samoplagiranje ili plagiranje.
ukupno	79319 (100)	

\* Podatci su prikupljeni: 02. srpnja 2012.

Korisnici baze podataka *Déjà vu* mogu sami prijaviti rad za koji smatraju da je sumnjiv, napisati komentar o prijavljenim radovima ili pobiti neku optužbu. Radovi uneseni u bazu podataka nisu nužno plagijati, već se očekuje da će urednici časopisa u kojima su objavljeni i drugi zainteresirani znanstvenici procijeniti treba li te radove povući, u svrhu ispravljanja i održanja vjerodostojnosti znanstvenog javnog zapisa te kako bi se poticalo odgovorno objavljivanje i pisanje znanstvenih radova (49).

Mrežna usluga *CrossCheck* (iParadigms, LLC, Oakland, California, SAD) komercijalna je usluga dostupna isključivo izdavačima i uredništvima znanstvenih časopisa

koji su članovi udruge *CrossRef*. Udruga *CrossRef* je osnovana 2000. godine kao nezavisna, neprofitna organizacija s ciljem poticanja pretraživanja elektroničkih časopisa baziranog na tehnologiji koja omogućuje elektroničko prepoznavanje sadržaja (engl. *Digital Object Identifier, DOI*) (50). DOI je jedinstveni alfanumerički niz znakova koji se dodjeljuje pojedinom digitalnom sadržaju – znanstvenom sadržaju (radu ili knjizi) u elektroničkom obliku. Udruga *CrossRef* s DOI sustavom daje korisniku mogućnost izravnih poveznica na citirane radove bez obzira na časopis ili izdavača, koje je do pojavljivanja ovog sustava trebalo zasebno tražiti na mreži. Troškove DOI sustava plaćaju izdavači. Usluga je za krajnje korisnike besplatna jer su izdavači prepoznali potrebu za dodavanjem poveznica na cjelovite tekstove radova (50).

Od 2000. godine do danas broj članova *CrossRef* udruge značajno je narastao do broja od oko 3900 izdavača i udruženja, među kojima su, među ostalima, i poznati (veliki) izdavači poput: *BMJ Publishing Group, Elsevier, Nature Publishing Group, Oxford University Press, Sage, Springer Publishing Company* i *Wiley Blackwell*. Problem važnosti otkrivanja plagiranih radova bio je prioritet za izdavače i urednike časopisa te su tako 2008. godine u suradnji s tvrtkom *iParadigms* (Oakland, California, SAD) pokrenuli mrežnu uslugu za otkrivanje plagiranja *CrossCheck* (51) .

*CrossCheck* koristi algoritam programa *iThenticate* za pretraživanje i provjeru podudarnosti teksta s tekstovima na internetu (slika 4), besplatno dostupnim bazama podataka i u jedinstvenoj bazi podataka *CrossCheck* koja obuhvaća sadržaj 25 milijuna znanstvenih radova iz 48 tisuća časopisa (8,43,46,51).

Folder: Čekanje Jump to: CMJ-3117.doc - 56%

**iThenticate**  
Professional Plagiarism Prevention

**CMJ-3117.doc**  
As of: Jan 17, 2011 11:23:21 AM CET  
1,383 words - 40 matches - 18 sources

**Similarity Index**  
**56%**

Mode: Similarity Report Exclude Quotes Exclude Bibliography Exclude small matches

**Abstract: Hydatid disease can occur anywhere in the body and can demonstrate different imaging features that vary according to growth stage, associated complications, and affected tissue.** To the best of

our knowledge we could not found any report about

**the location of hydatid cysts inside pulmonary arteries**

and in the mediastinum simultaneously in the literature. Additionally unprecedented way of echinococcal embolization was initially reported. Herein we demonstrated the computerized tomography (CT) and surgical features of

- 1 402 words / 29% - Internet from May 27, 2009  
[ejcts.ctsnetjournals.org](http://ejcts.ctsnetjournals.org)
- 2 101 words / 7% - CrossCheck  
[Karantanas, A. "Echinococcus of the pulmonary artery: CT, MRI and MRA findings". Computerized Medical Imaging and Graphics, 200008](#)
- 3 45 words / 3% - CrossCheck  
[Selen Bayraktaroglu. "Hydatid disease of right ventricle and pulmonary arteries: a rare cause of pulmonary embolism —computed tomography and magnetic resonance imaging findings \(2009: 5b\)". European Radiology, 08/2009](#)
- 4 26 words / 2% - CrossCheck  
[I Yalcinkaya. "Surgical treatment of hydatid cyst of the lung: review of 30 cases". European Respiratory Journal, 2/1999](#)

**Slika 4.** Izvješće o podudarnosti u mrežnoj usluzi *CrossCheck* (na vrhu: ime datoteke, ukupan udio podudarnosti teksta s pronađenim izvorima; s lijeve strane: ispitivani tekst, bojom su označeni podudarni dijelovi; s desne strane: popis pronađenih izvora s pojedinim udjelima podudarnosti i brojem podudarnih riječi)

U oblikovanju baze podataka *CrossCheck* sudjeluju članovi udruge *CrossRef* ustupajući joj cjelovite tekstove svojih znanstvenih radova (46,51,52). Većina cjelovitih tekstova znanstvenih radova zaštićena je sustavom pretplate te su, za potrebe otkrivanja plagiranja, jednako kao i za pregledavanje sadržaja, nedostupni. U ovom jedinstvenom sustavu programa za otkrivanje plagiranja i podudarne zaštićene baze podataka, višestruko je povećana učinkovitost otkrivanja plagiranja, a da se pri tome nije ugrozila zaštićenost radova u sustavu pretplate (46,52).

## **1.5. Održavanje vrsnoće biomedicinskog časopisa uporabom računalnih programa za otkrivanje plagiranja**

Proces objavljivanja znanstvenih informacija u časopisima jedan je od najvažnijih načina prijenosa podataka i činjenica u znanosti, stoga je za ugled i vjerodostojnost pojedinog biomedicinskog časopisa od iznimne važnosti održavati visoku razinu pouzdanosti i kakvoće objavljenih informacija kako bi imao što veći odjek i utjecaj u znanstvenoj javnosti, bio uspješan te komercijalno isplativ (2,7,12).

Osim uobičajenih pokazatelja kakvoće znanstvenog časopisa, kao što su citiranost u citatnim bazama podataka, poput baza podataka *Science Citation Index* i *Scopus*, te kvantitativnih mjera odjeka objavljenog sadržaja, poput čimbenika odjeka (engl. *impact factor*) ili vrijednosti utjecaja članka (engl. *article influence score*), objavljivanje izvornih znanstvenih djela, a ne plagiranih radova, jedan je od uvjeta za postizanje i održanje vrsnoće i ugleda časopisa (6,17,53,54).

Interes je znanstvenika objaviti rad u uglednom časopisu koji ima snažan odjek, a uglednom je časopisu interes privući što veći broj članaka među kojima će odabrati najbolje izvorne radove i objaviti ih (6,17). Postupak uredničkog odabira i objavljivanja znanstvenih radova podjednak je u većini biomedicinskih časopisa: pristigle radove ocjenjuju urednici i drugi znanstvenici (recenzija, engl. *peer review*), a na temelju njihove procjene kvalitete rada i interesa znanstvene javnosti izabiru se radovi vrijedni objavljivanja (35).

U cilju postizanja i održanja kakvoće biomedicinskog časopisa i ispunjavanja uloge koju časopis ima u što bržoj dostupnosti kvalitetnih rukopisa znanstvenoj javnosti od iznimne je važnosti otkriti plagiranje prilikom zaprimanja rada u časopis te spriječiti



objavljivanje plagiranih sadržaja, a da se pri tome ne uspori proces objavljivanja znanstvenih informacija. U uobičajenom postupku odabira radova za objavljivanje mala je vjerojatnost da će recenzenti i urednici čitanjem radova otkriti plagirani tekst (6,35).

Otkrivanje plagiranih radova do nedavno se događalo slučajno, i to najčešće tek nakon objavljivanja. Zaključili su urednici časopisa da je objavljen rad plagiran, uobičajen je postupak povlačenje rada iz časopisa – retrakcija (engl. *retraction*), kao i iz javnih baza podataka, tj. povlačenje iz javnog zapisa (s više ili manje uspjeha), uz poželjno tumačenje razloga za povlačenje rada (55). Povlačenje bi se trebalo upisivati u citatne baze podataka te se takav rad smatra nepostojećim i ne smije se citirati, no dešava se da se povučeni radovi i dalje citiraju, što nije dozvoljeno, posebice u biomedicini gdje se mogu donijeti krivi zaključci koji se odražavaju na živote ljudi (56).

Osim upisivanja retrakcije u bazu podataka, nedavno (u travnju 2012.g.) je udruga *CrossRef* predstavila svoju uslugu *CrossMark* (<http://www.crossref.org/crossmark/>) kao alternativni način ispravljanja literature (57). Usluga omogućava čitatelju uvid u recentnost rada koji čita. Korisnici usluge *CrossMark*, članovi udruge *CrossRef*, na svaki objavljeni rad stavljaju oznaku (engl. *mark*), poveznicu s pomoću koje se kasnije mogu unijeti promjene i obavijesti o radu, odnosno ispravci (korekcije, engl. *correction*) ili povlačenje rada iz časopisa. Na taj način se smanjuje vjerojatnost da će se povučeni, nepostojeći radovi i dalje citirati jer čitatelj može u trenutku kada želi citirati rad provjeriti recentnost rada.

Retrakcija je za svaki znanstveni časopis neugodan, dugotrajan i složen proces koji nanosi štetu ugledu časopisa zbog percepcije javnosti da je časopis kriv što je objavio plagijat (55,56). Rezultati nedavno objavljenog istraživanja u časopisu *Nature* o povlačenju radova u razdoblju od 2006. do 2010. godine upućuju na porast broja povučenih radova. Broj povučenih radova se u posljednjih deset godina udeseterostručio, što je značajno veći

porast u odnosu na porast ukupnog broja znanstvenih publikacija (44%). Razlozi povlačenja su: znanstveno nepoštenje (44%), nenamjerne pogriješke (28%), radovi čiji se rezultati ne mogu ponoviti (11%) i ostalo (17%), što govori da je u bar 50% slučajeva osnova povlačenja – znanstvena prijevara (55).

Kako bi spriječili objavljivanje plagiranih radova i kasnije povlačenje radova, urednici ističu zabranu plagiranja u uputama za autore (58). Prema istraživanju Resnika i sur. iz 2009. godine polovica znanstvenih časopisa (48%, n=197, odziv ispitanika 49%) ima pisane upute o načelima znanstvene čestitosti. Što je časopis kvalitetniji, odnosno ima veći čimbenik odjeka, to su detaljnije objašnjene procedure za postupanje u slučaju znanstvene nečestitosti (58). Rijetki časopisi, poput časopisa *CMJ* i *Biochemia Medica*, pored pisanih uputa za autore imaju i urednika znanstvene čestitosti (engl. *Research Integrity Editor*). Razlozi tomu su iskustvo o brojnosti tj. učestalosti ove problematike u radu časopisa, kao i nedovoljna prosvjećenost potencijalnih autora (nije neuobičajeno da autori ne čitaju Upute za autore) (9). Urednici za znanstvenu čestitost, u *CMJ*-u djeluju od 2001., a u časopisu *BiochemiaMedica* od 2012. godine, zaduženi su za promicanje vrijednosti znanstvene čestitosti te donošenje odluka u slučajevima sumnje na plagiranje i ostale oblike znanstvenog nepoštenja (9,12).

Osim naputaka za autore s izravnim upozorenjima o plagiranju i promicanja znanstvene čestitosti u svrhu izbjegavanja objavljivanja plagiranih radova, mogu se poduzeti i izravne, aktivne mjere u otkrivanju plagiranih radova prije njihova objavljivanja. Jedna od takvih mjera jest korištenje računalnih programa za otkrivanje plagiranja u uredničkom postupku (6,46,59).

Pretraživanjem dostupnih bibliografskih baza podataka pronađena su svega dva istraživanja plagiranja u znanstvenoj publicistici s pomoću mrežnih usluga za otkrivanje plagiranja te jedan opis testiranja programa (46,47,52). U istraživanju podudarnosti

objavljenih biomedicinskih radova s pomoću mrežne usluge *eTBLAST*, Sun i suradnici izračunali su kako je veća vjerojatnost da se objavi rad koji je samoplagiran nego plagiran, a podudarni odjeljci radova su najčešće "Materijali i metode" te "Uvod" i "Rasprava" (47). U *Nature*-u izvješćuju kako su urednici triju znanstvenih časopisa izdavača *Taylor and Francis* prilikom testiranja mrežne usluge *CrossCheck* zbog sumnje na plagiranje odbacili 6-23% znanstvenih radova koji su već bili prihvaćeni za objavljivanje, no kriteriji za utvrđivanje plagiranja nisu opisani (46). U radu Helen Zhang opisano je istraživanje plagiranja u kineskom *Journal of Zhejiang University-Science*, u kojem je s pomoću mrežne usluge *CrossCheck* pronađeno da trećina (31%) zaprimljenih radova sadrži preuzete dijelove teksta (23% samoplagiranih i 8% plagiranih), ali također bez jasno opisanih kriterija prema kojem se rad smatra plagiranim (52).

Nisu pronađena istraživanja u kojima je opisano usporedno vrednovanje različitih dostupnih programskih potpora za otkrivanje plagiranja. Također, ne postoje jasne preporuke o kriterijima prema kojima bi se znanstveni rad smatrao plagijatom, niti su sustavno prikupljeni podaci o pojavnosti, učestalosti i vrsti plagiranja u radovima zaprimljenim za objavljivanje u biomedicinske časopise, kao niti preporučeni postupnici učinkovitog otkrivanja plagiranja s pomoću računalnih programa (8,46,60). Nepostojanje sustavne provjere znanstvenih radova prilikom zaprimanja u časopis potaknulo je ovo istraživanje sa svrhom oblikovanja postupka otkrivanja plagiranja u znanstvenom časopisu te proučavanja pojavnosti i značajki plagiranja u biomedicinskoj znanosti. Oblikovani postupak razvijen je i ispitan u časopisu *Croatian Medical Journal*, međunarodno prepoznatom hrvatskom općem medicinskom časopisu koji je od 1999. godine citiran u citatnoj bazi podataka *Science Citation Index* s čimbenikom odjeka 1,796 (<http://www.cmj.hr/default.aspx?id=26>) u 2011. godini.

## 2. Cilj istraživanja

Glavni cilj istraživanja je razviti učinkovit model otkrivanja plagiranih znanstvenih radova zaprimljenih (za objavljivanje) u časopisu *Croatian Medical Journal*, koristeći dostupne računalne programe primjerene za otkrivanje plagiranja u znanstvenoj publicistici *CrossCheck* i *eTBLAST* te izmjeriti učestalost i značajke plagiranja.

Iz glavnog cilja istraživanja proizlaze sljedeći pomoćni ciljevi:

1. pregledati zaprimljene radove s pomoću računalnih programa za otkrivanje plagiranja te utvrditi (a) postojanje i (b) udio podudarnosti teksta radova zaprimljenih u biomedicinski časopis s objavljenim dostupnim znanstvenim sadržajima;
2. ispitati učinkovitost i vrijednost pretraživanja podudarnosti zaprimljenih radova usporedbom rezultata (udjela podudarnosti teksta) dobivenih s pomoću različitih računalnih programa za otkrivanje plagiranja te usporedbom s rezultatom kontrolnog pregleda radova od strane istraživača (usporednim čitanjem);
3. ustvrditi vrste plagiranja i značajke plagiranih radova zaprimljenih u biomedicinski časopis kako bi se prepoznao "uzorak" (engl. *pattern*) plagiranih znanstvenih radova, tj. omogućilo njihovo lakše prepoznavanje i oblikovanje smjernica;
4. oblikovati hodogram za otkrivanje plagiranja i obrazac za podnošenje izvješća o plagiranom radu kao preporuku pri obradbi zaprimljenih radova u postupku objavljivanja u biomedicinskom znanstvenom časopisu.

Hipoteza je predloženog istraživanja kako će predloženi postupak (hodogram) otkrivanja plagiranja prilikom zaprimanja rada u biomedicinski časopis omogućiti učinkovito otkrivanje plagiranih radova, čime se može spriječiti njihovo objavljivanje.

Izmjerena pojavnost i značajke otkrivenih plagiranih radova uputit će na opseg takve pojave u znanstvenoj publicistici te dati smjernice za izobrazbu znanstvenika i urednika.

### 3. Materijali i metode

#### 3.1. Materijali

##### 3.1.1. Znanstveni radovi

Istraživanje obuhvaća provjeru postojanja podudarnosti teksta svih znanstvenih radova zaprimljenih za objavljivanje u časopis *Croatian Medical Journal (CMJ)* u razdoblju od dvije godine, odnosno od 1. siječnja 2009. do 31. prosinca 2010. g.

U postupak provjere uzete su izvorne autorske inačice zaprimljenih znanstvenih radova, ukupno 754 rada. Znanstveni radovi su se uz ovlaštenu pristup (postojeće dopuštenje glavnog urednika) preuzimali iz elektroničkog sustava za prijavu i obradbu radova na uredničkom portalu časopisa *CMJ* (<http://dora.zesoi.fer.hr/cmj>) te u izvornom obliku koristili za provjeru moguće podudarnosti teksta zaprimljena rada s objavljenim znanstvenim sadržajima dostupnim za pretraživanje (tekstovi dostupni na internetu, sažetci znanstvenih radova u bazi podataka *Medline*, cjeloviti tekstovi znanstvenih radova u bazi podataka *CrossCheck*).

##### 3.1.2. Postavke računalnih programa za otkrivanje plagiranja

Provjera podudarnosti zaprimljenih znanstvenih radova s objavljenim dostupnim znanstvenim sadržajima učinjena je s pomoću računalnih programa: *eTBLAST* (*eTBLAST* 2.0-3.0, Virginia Bioinformatics Institute, Virginia, SAD), *CrossCheck* (iParadigms, LLC,

Oakland, California, SAD) i *WCopyfind* (*WCopyfind* v. 2.6, Charlottesville, Virginia, SAD).

Baza podataka *Déjà vu* (*Déjà vu*, Virginia Bioinformatics Institute, Virginia, SAD) korištena je kako bi se provjerilo postoji li već zapis o autoru za čiji se rad ustanovi sumnja na plagiranje. Korišten je detaljan način pretraživanja prema prezimenu autora, za svakog autora zaprimljena rada posebno (<http://dejavu.vbi.vt.edu/dejavu/duplicate/search/>).

Mrežna usluga *eTBLAST* podešena je za pronalazak sličnih sažetaka u bazi podataka *Medline*. Korišten je osnovni način pretrage podudarnog teksta (<http://etest.vbi.vt.edu/etblast3/>), te su sukladno preporuci Harolda Garnera, autora programa, pregledani sažetci čiji je udio sličnosti veći od 0,56 kao i prvih pet sažetaka s popisa koji je program pronašao pretraživanjem (48).

Mrežna usluga *CrossCheck* korištena je na način osnovnog prikaza (engl. *default viewing mode*) te se generiralo izvješće o podudarnosti radova (engl. *similarity report*). Zabilježen je rezultat ukupne podudarnosti (engl. *similarity index*), koji obuhvaća sve pronađene izvore, te podudarnost teksta s prva tri pronađena izvora. Podudarnosti su izražene udjelom podudarnog teksta u ispitivanom radu (engl. *text similarity rate*).

Postavke programa *WCopyfind* podešene su prema uputstvima autora programa prof. Louisa A. Bloomfielda sa sveučilišta Virginia iz SAD (<http://plagiarism.bloomfieldmedia.com/WCopyfind.4.1.0.pdf>). Udio podudarnosti teksta izračunat je kao omjer podudarnih riječi i ukupnog broja riječi u tekstu, te izražen udjelom. Programom se uspoređuju samo predočeni tekstovi.

## 3.2. Metode

### 3.2.1. Kriteriji uključenja radova

U postupku otkrivanja plagiranih radova s pomoću računalnih programa bili su uključeni svi originalni znanstveni radovi zaprimljeni za objavljivanje u časopis *CMJ*. Provjeravani su sažetci i cjeloviti tekstovi zaprimljenih radova prema pojedinačno utvrđenim kriterijima (slika 5).

### 3.2.2. Kriteriji označavanja rada sumnjivim na plagiranje

**Prvi kriterij.** Kriterij za sažetke zaprimljenih radova: sažetak se smatra sumnjivim na plagiranje pronade li se postojanje podudarnosti šest i više istovjetnih riječi u nizu (20, 45).

**Drugi kriterij.** Kriterij za cjelovite tekstove radova: tekst rada smatra se sumnjivim na plagiranje pronade li se udio podudarnosti teksta veći od 10%. Kriterij je prihvaćen sukladno naputku časopisa *British Medical Journal* o podudarnoj publikaciji (61) i rezultatima istraživanju Segala i suradnika (41).

**Treći kriterij.** Bez obzira na pronađenu podudarnost teksta, ne smatraju se plagiranim radovi koji zadovoljavaju treći kriterij, tj. osobiti su oblici radova utvrđeni sukladno Uputama za autore časopisa *CMJ* (62) i Etičkom postupniku udruge *COPE* (63), te obuhvaćaju: znanstvene radove podudarne isključivo u odjeljku Materijala i metoda (tzv. tehničko plagiranje), primjereno označene citate, radove koji sadrže nastavak prethodnog istraživanja, pilot-istraživanja ili projektne prijedloge istih autora, pozivna pisma urednika u svrhu izobrazbe te ranije objavljena kongresna priopćenja istih autora do 400 riječi.

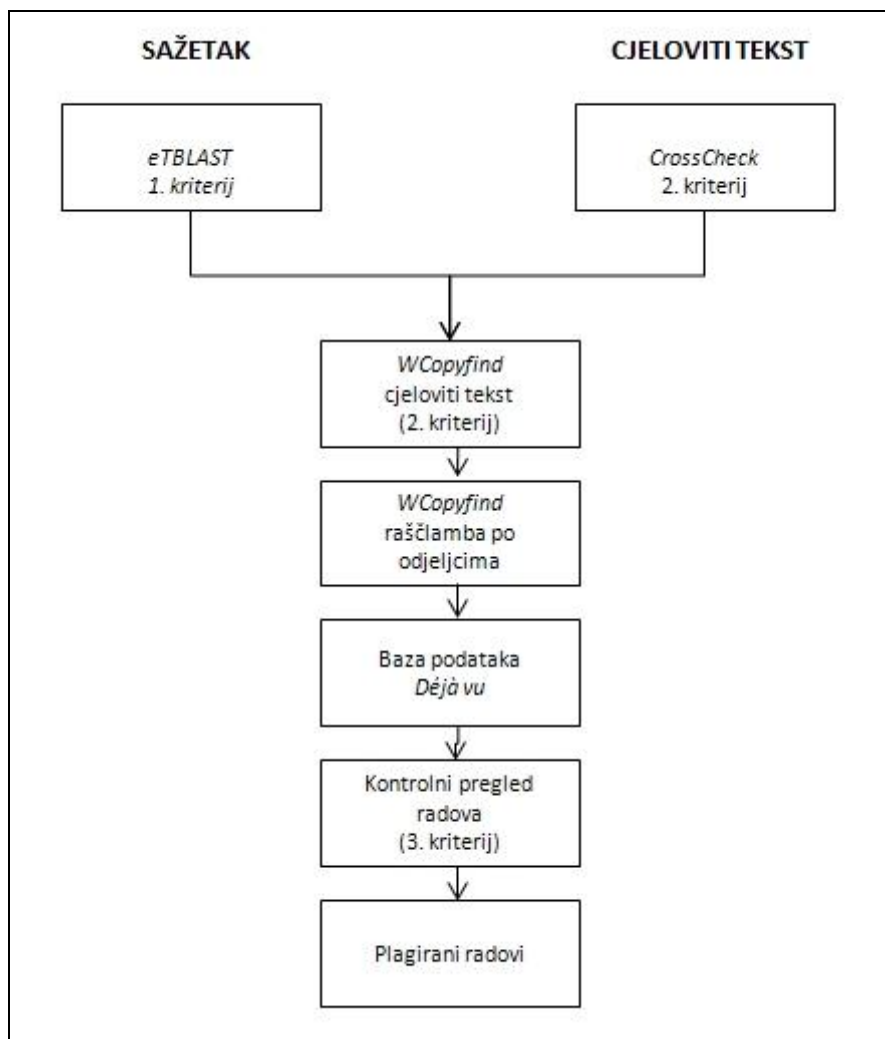


### 3.2.3. Postupci

Otkrivanje plagiranih radova sastojalo se od ispitivanja podudarnosti teksta svih znanstvenih radova zaprimljenih u časopis s pomoću računalnih programa za otkrivanje plagiranja te kontrolne raščlambe dobivenih rezultata od strane istraživača sukladno točno utvrđenom postupku.

#### 3.2.3.1. Preuzimanje teksta rada i bilježenje demografskih značajki

Prva inačica teksta zaprimljena znanstvena rada je uz ovlaštenu pristup preuzeta s uredničkog portala časopisa *CMJ* te pohranjena na tvrdi disk lokalnog računala kako bi se koristila za otkrivanje plagiranja s pomoću računalnih programa. Istraživač je s uredničkog portala časopisa bilježio sljedeće značajke rada: je li rad upućen na recenziju, konačan status rada u znanstvenom časopisu (prihvaćen, odbijen, povučen), zemlju podrijetla autora za dopisivanje i ukupan broj autora.



**Slika 5.** Shematski prikaz redoslijeda postupaka u istraživanju

### 3.2.3.2. Provjera sažetka rada

Sažetci zaprimljenih radova analizirani su mrežnom uslugom *eTBLAST* (slika 5, lijeva grana), pri čemu se njihov sadržaj uspoređivao sa sadržajem svih objavljenih sažetaka dostupnih u bazi podataka *Medline*. Zaprimljeni radovi za čije je sažetke pronađena podudarnost prema prvom kriteriju s prvih pet pronađenih mogućih izvornika, uzeti su u daljnju obradbu.

### 3.2.3.3. Provjera cjelovitog teksta rada

Cjeloviti tekstovi radova zaprimljeni (za objavljivanje) u znanstveni časopis analizirani su mrežnom uslugom *CrossCheck* (slika 5, desna grana) te uspoređeni sa sadržajima na internetu i u bazi podataka *CrossCheck*. Zaprimljeni radovi koji su prema izvješću *CrossCheck*-a označeni sumnjivima na plagiranje sukladno drugom kriteriju uzeti su u daljnju obradbu.

Prikupljeni su podatci kojom je mrežnom uslugom rad pronađen sumnjivim na plagiranje (*eTBLAST*, *CrossCheck*, ili objema) u svrhu kasnije usporedne procjene mrežnih usluga u uspješnosti pronalazjenja podudarnih znanstvenih sadržaja.

### 3.2.3.4. Mjerenje točnog udjela podudarnog teksta s tekstem izvornika

Cjeloviti tekstovi radova za koje je utvrđena sumnja na plagiranje, bilo u sažetku *eTBLAST*-om ili u cjelovitom radu *CrossCheck*-om, uspoređeni su s pronađenim mogućim izvornikom (ili izvornicima) s pomoću programa *WCopyfind* u svrhu točnog utvrđivanja udjela podudarnog teksta. Uspoređeni su tekst zaprimljeni i pronađena rada, iz kojeg su isključeni naslovi, afilijacije autora, nazivi slika i tablica te referencije (19).

Uspoređeni su i svi pronađeni izvornici (s >10% podudarnosti teksta) međusobno kako bi se među njima isključila podudarnost te dobio najtočniji udio podudarnosti u ispitivanom tekstu. Ukoliko je postojala podudarnost među izvornicima, isključen je izvornik s manjim udjelom podudarnosti.

Radovi pronađeni sukladno drugom kriteriju, raščlanjeni su po odjeljcima s pomoću programa *WCopyfind* (slika 5, središnja grana). Tekst svakog pojedinog odjeljka, tj. Sažetak, Uvod, Materijali i metode, Rezultati i Rasprava, uspoređen je s odgovarajućim tekstom odjeljka mogućeg izvornika.

### 3.2.3.5. Kontrolni pregled radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem

Ukoliko je otkrivena sumnja na plagiranje s pomoću računalnih programa, sukladno opisanim kriterijima, radovi su dalje raščlanjeni pojedinačnim usporednim čitanjem.

Pritom su utvrđene značajke rada sumnjivog na plagiranje:

#### a) Ručna provjera preuzetog teksta

Usporednim čitanjem provjerena je prisutnost neprimjerene podudarnosti teksta ili dozvoljeno označavanje podudarnog teksta (citata) u navodnicima ili kurzivu. Radovi koji su sadržavali primjereno obilježene citate isključeni su iz daljnje obradbe.

#### b) Tumačenje podudarnosti odjeljaka rada sumnjiva na plagiranje

Utvrđeno je u kojem se od odjeljaka pojavljuje podudarni tekst. Radovi pronađeni sukladno drugom kriteriju u pojedinačnim odjeljcima smatrani su plagiranim, izuzev onih radova koji zadovoljavaju treći kriterij pa su stoga isključeni iz daljnje obradbe. Podatci iz tablica i slike iz radova, koji su sadržavali podudaran tekst u odjeljku Rezultati, ručno su uspoređeni s izvornikom kako bi se utvrdilo moguće plagiranje (preuzimanje) podataka i slika.

#### c) Utvrđivanje vrste plagiranja

Rad koji je sadržavao dijelove teksta iz radova drugih autora smatran je sumnjivim na plagiranje, a ako su podudarni radovi dijelili iste autore, sumnjivim na samoplagiranje. Rad podudaran s više izvornika smatran je sumnjivim na kolažno plagiranje (4).

#### d) Utvrđivanje je li podudarni izvornik citiran u popisu referencija

Pregledom teksta i referencija sumnjiva rada utvrđeno je citiranje izvornika.

e) Utvrđivanje jesu li autori već ranije objavili radove sumnjive na plagiranje

U bazi podataka *Déjà vu* provjereno je postojanje zapisa o autorima sumnjivog rada, i ukoliko je zapis pronađen, prikupljeni su podatci sukladno oznakama iz zapisa u bazi (isti autor/različiti autori te kategorija rada) (49).

### 3.2.3.6. Donošenje zaključka o radu kao preporuka urednicima na temelju rezultata opisane raščlambe

Na osnovu prikupljenih podataka za svaki rad sumnjiv na plagiranje donesena je odluka treba li se smatrati plagijatom. Označena je vrsta plagiranja (plagiranje i samoplagiranje), te su radovi podijeljeni u tri kategorije prema udjelu podudarnosti teksta i označeni kao slabo (11%-24%), umjereno (25%-49%) i napadno ( $\geq 50\%$ ) plagirani. Rezultat raščlambe oblikovan je u formatiziranom obrascu izvješća uredniku o podudarnosti koje sadrži nalaz i preporuku za daljnje postupanje sa stajališta znanstvene čestitosti, a kao potpora uredničkom odlučivanju o konačnom statusu zaprimljenog rada.

### 3.3. Etički aspekti istraživanja

Istraživanje je provedeno u skladu s temeljnim etičkim i bioetičkim principima (osobni integritet, pravednost, dobročinstvo i neškodljivost) u skladu s najnovijom revizijom Helsinške deklaracije (64).

Podatci o autorima svih znanstvenih radova prikupljeni su u skladu s etičkim principima, osiguravajući im privatnost i zaštitu tajnosti podataka.

Istraživanje je dio projekta MZOŠ-a "Učestalost i stavovi o preuzimanju autorskog vlasništva" (br. projekta 062-0000000-3552), voditelja prof. dr. sc. Mladena Petrovečkog te projekta podržanog od udruge *COPE* "Učestalost i stavovi spram plagiranja u biomedicinskom izdavaštvu" (engl. *Prevalence and Attitudes towards Plagiarism in Biomedical Publishing*) voditeljice doc. dr. sc. Lidije Bilić-Zulle. Istraživanje je odobrilo Povjerenstvo za etička pitanja Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci 28. veljače 2007. godine.

Uredništvo časopisa *Croatian Medical Journal* izdalo je suglasnost s istraživanjem 20. prosinca 2008. te 5. listopada 2011. godine.

### 3.4. Statistička obradba podataka

Prikupljeni podatci upisani su u tablice oblikovane u programu *MS Excel 2007* (Microsoft Corporation, SAD). Tablica sadrži podatke o svim zaprimljenim radovima, o radovima sumnjivim na plagiranje prema nalazu računalnih programa te podatke o plagiranim radovima dobivene kontrolnim pregledom radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem.

Status zaprimljenih radova, podrijetlo autora radova, broj autora rada, te raspodjela radova s obzirom na udio podudarnosti i vrstu plagiranja prikazani su apsolutnom (N) i relativnom učestalošću (%). Raspodjela radova s obzirom na status rada u časopisu, stupanj podudarnosti tekstova, kategoriju plagiranja te vrstu plagiranja uspoređena je  $\chi^2$  testom. Raspodjela ukupnog broja plagiranih radova i ostalih zaprimljenih radova s obzirom na podrijetlo autora za dopisivanje uspoređena je testom proporcija zbog neujednačenosti broja autora u pojedinim kategorijama. Raspodjela plagiranih odjeljaka s obzirom na zemlju podrijetla autora nije izračunata s obzirom na vrlo male frekvencije ( $N < 5$ ) u pojedinim odjeljcima. Raspodjela recenziranih i odbijenih radova s obzirom na stupanj podudarnosti teksta izračunata je  $\chi^2$  testom. Relativna učestalost plagiranja s obzirom na podrijetlo autora za dopisivanje izračunata je kao omjer ukupnog broja plagiranih radova i ukupnog broja zaprimljenih radova.

Normalnost raspodjele brojčanih podataka provjerena je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. S obzirom da raspodjela udjela podudarnosti teksta značajno odstupa od normalne ( $P=0,039$ ), udjeli podudarnosti teksta izraženi su medijanom i 5-95 percentilima. Stoga su sve razlike u udjelima podudarnosti s obzirom na citiranje izvora, vrstu plagiranja, odjeljak rada u kojem je plagiranje pronađeno, zemlju podrijetla autora za dopisivanje i vrstu istraživanja izračunate s pomoću neparnih neparametrijskih testova, za

dvije skupine Mann-Whitneyjev test, a za tri i više skupina Kruskal-Wallisov test. Ukoliko je Kruskal-Wallisovim testom pronađena značajna razlika između skupina, učinjena je post-hoc raščlamba Mann-Whitneyjevim testom, uz podešavanje razine značajnosti za višestruke usporedbe ( $P=0,05/N$ ;  $N$ =broj skupina), kako bi se utvrdilo koje se skupine razlikuju (65).

Međusobna povezanost udjela podudarnosti teksta pronađenih mrežnom uslugom *CrossCheck* i programom *WCOPYfind* iskazana je Spearmanovim koeficijentom korelacije.

Statistički značajnima smatrani su svi zaključci uz razinu  $P<0,05$ . U *post-hoc* raščlambi granica značajnosti podešena za tri skupine bila je  $P<0,017$ , a za pet skupina statistički značajnom smatrana je razlika uz vrijednost  $P<0,01$ .

Za statističku obradbu podataka korišteni su računalni programi *Statistica 9.1* (StatSoft Inc., Tulsa, Oklahoma, SAD) i *MedCalc 11.2.0.0* (MedCalc Software, MariaKerke, Belgija).



## 4. Rezultati

### 4.1. Značajke radova zaprimljenih za objavljivanje

Svi radovi zaprimljeni u časopis *CMJ* tijekom 2009. i 2010. godine podijeljeni su u dvije skupine, radovi upućeni na recenziju i radovi odbijeni prije recenzije sukladno odluci glavnog urednika (tablica 2). Tijekom dvije godine ukupno je zaprimljeno 754 znanstvenih radova.

**Tablica 2.** Radovi zaprimljeni u časopis *CMJ* s obzirom na status rada sukladno odluci glavnog urednika

Zaprimljeni radovi	2009. g. N (%)	2010. g. N (%)	Ukupno
upućeni na recenziju	101 (13)	146 (19)	247 (33)
odbijeni prije recenzije	269 (36)	238 (31)	507 (67)
Ukupno	370 (49)	384 (51)	754 (100)

#### 4.1.1. Konačni status zaprimljenih radova

Zaprimljeni radovi razvrstani su i s obzirom na konačni status rada u časopisu (tablica 3). Više od tri četvrtine zaprimljenih radova odbijeni su ili povučeni, a 129 (17%) radova prihvaćeno je za objavljivanje. Više od polovine radova upućenih na recenziju odbijeno je ili povučeno nakon recenzentskog postupka.

**Tablica 3.** Konačni status zaprimljenih radova u časopisu

Status zaprimljenih radova u časopisu	Recenzija N (%)		
	Da	Ne	Ukupno
Prihvaćeni za objavljivanje	129 (17)	-	129 (17)
Odbijeni	103 (14)	502 (67)	605 (80)
Povućeni	15 (2)	5 (0)	20 (3)
Ukupno	247 (33)	507 (67)	754 (100)

#### 4.1.2. Podrijetlo radova s obzirom na zemlju autora za dopisivanje

Tijekom 2009. g. i 2010. g. uredništvo *CMJ* zaprimilo je radove autora za dopisivanje iz 64 zemlje (tablica 4). Većina autora za dopisivanje zaprimljenih radova bila je iz Hrvatske (23%), Turske (14%) i Kine (10%). Od ukupnog broja radova prihvaćenih za objavljivanje najviše je radova autora iz Hrvatske (44%), Slovenije (7%) i SAD (6%).

**Tablica 4.** Podrijetlo autora za dopisivanje zaprimljenih i objavljenih radova

Zemlja podrijetla autora za dopisivanje	Radovi N (%)	
	Zaprimljeni	Prihvaćeni za objavljivanje
Hrvatska	177 (23)	57 (44)
Turska	107 (14)	2 (1)
Kina	75 (10)	4 (3)
Iran	37 (5)	4 (3)
Srbija	36 (5)	5 (4)
Slovenija	35 (5)	9 (7)
Makedonija	19 (3)	2 (1)
SAD	18 (2)	8 (6)
BIH	16 (2)	3 (2)
Indija	15 (2)	0 (0)
Kosovo	15 (2)	1 (1)
Poljska	13 (2)	2 (1)
Njemačka	12 (2)	4 (3)
Mađarska	11 (1)	4 (3)
Pakistan	11 (1)	0 (0)
Rumunjska	11 (1)	3 (2)
Slovačka	11 (1)	0 (0)
Brazil	10 (1)	0 (0)
Egipat	10 (1)	1 (1)
Bugarska	9 (1)	0 (0)
Italija	9 (1)	0 (0)
Velika Britanija	8 (1)	4 (3)
Grčka	7 (1)	0 (0)
Albanija	6 (1)	0 (0)
Nigerija	6 (1)	0 (0)
Španjolska	5 (1)	1 (1)
Ostali	65 (9)	15 (12)
Ukupno	754 (100)	129 (100)

## 4.2. Obradba radova računalnim programima

### 4.2.1. Nalaz računalnih programa

Od ukupno 754 zaprimljena rada, računalnim programima za otkrivanje plagiranja pronađeno je 105 (14%) radova sumnjivih na plagiranje s obzirom na prvi i drugi kriterij. Mrežnom uslugom *CrossCheck* pronađena su 102 (98%) podudarna rada, *eTBLAST*-om 33 (31%) rada. U 30 (29%) od 105 slučajeva podudarnost je pronađena s oba računalna programa.

Sukladno izvješću *eTBLAST*-a, od ukupno 754 sažetaka s obzirom na prvi kriterij pronađeno je 228 (30%) sažetaka. Od 228 sažetaka, prema drugom kriteriju probano je 57 (8%) sumnjivih. Cjeloviti tekstovi radova sa sumnjivim sažetkom raščlanjeni su programom *WCopyfind* i u 33 (4%) cjelovita rada pronađena je značajna podudarnost (>10%) teksta s pronađenim izvornicima.

Prema izvješću *CrossCheck*-a pronađen je 151 (20%) cjeloviti tekst rada sumnjiv na plagiranje, tj. podudaran s izvornikom više od 10%. Cjeloviti tekstovi radova koji su sukladno nalazu *CrossCheck*-a opisani kao sumnjivi raščlanjeni su programom *WCopyfind* i u 102 (14%) rada potvrđena je značajna podudarnost (>10%) teksta s pronađenim izvornicima.

Obradbom zaprimljenih radova s pomoću računalnih programa ukupno je pronađeno sumnjivima 105 (14%) radova. U tablici 5. prikazana je podudarnost svih tekstova radova, razvrstanih u dvije skupine: radovi s  $\leq 10\%$  podudarnog teksta i radovi s  $>10\%$  podudarnog teksta u cjelovitom radu. Radovi smatrani sumnjivim na plagiranje (>10% podudarnog teksta) uzeti su u daljnju obradbu, a ostatak, 649 (86%) radova nije se

dalje obrađivalo. Udio radova sumnjivih na plagiranje značajno je manji u odnosu na ostale zaprimljene radove (14% vs. 86%,  $\chi^2=223,95$ ;  $P<0,001$ ).

**Tablica 5.** Podudarnost tekstova zaprimljenih radova s dostupnim prethodno objavljenim znanstvenim sadržajima prema nalazu računalnih programa za otkrivanje plagiranja

Podudarnost teksta	Ukupno N (%)	Statistika	
		$\chi^2$	<i>P</i>
≤10%	649 (86)	223,95	<0,001
>10%	105 (14)		
Ukupno	754 (100)		

#### 4.2.2. Raspodjela udjela podudarnosti teksta s obzirom na kategoriju plagiranja

Radovi sumnjivi na plagiranje podijeljeni su u tri skupine s obzirom na visinu udjela podudarnog teksta, tj. kategoriju plagiranja (tablica 6.). Za podjednak broj radova (6% i 7% od ukupnog broja zaprimljenih radova) pronađeno je blago ili umjereno preuzimanje teksta, od 11% do 24%, tj. od 25% do 49%, dok 10 radova (1% od ukupnog broja zaprimljenih radova) imalo napadno velik udio podudarnosti teksta, ≥50% ( $\chi^2=18,03$ ,  $P<0,001$ ).

**Tablica 6.** Raspodjela udjela podudarnosti teksta s obzirom na kategoriju plagiranja

Kategorija plagiranja	Ukupno N (%)	Statistika	
		$\chi^2$	<i>P</i>
blago (11-24%)	52 (49)	18,03	<0,001
umjereno (25-49%)	43 (41)		
napadno (≥50%)	10 (10)		
Ukupno	105 (100)		

#### 4.2.3. Raspodjela udjela podudarnosti teksta s obzirom na status rada sukladno odluci glavnog urednika

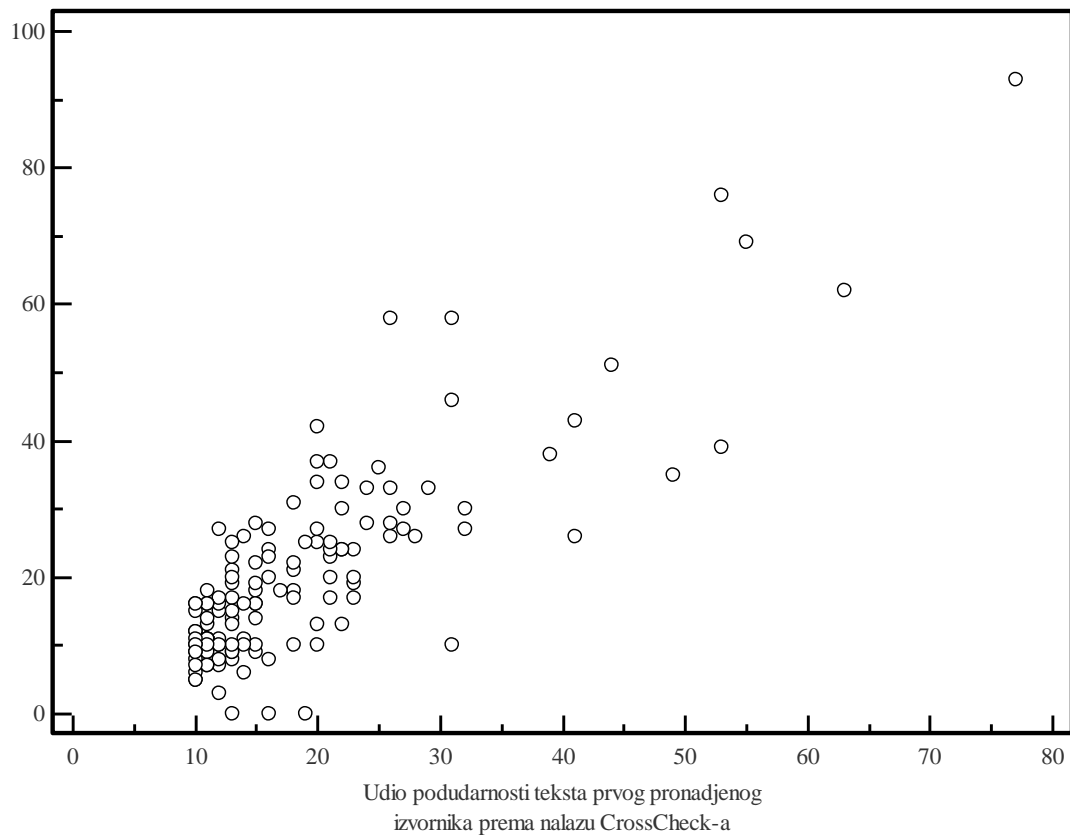
Udio radova sumnjivih na plagiranje bio je podjednak u skupini radova upućenih na recenziju i u skupini radova odbijenih prije recenzentskog postupka (11% vs. 15%,  $P=0,122$ ) (tablica 7).

**Tablica 7.** Raspodjela radova s obzirom na upućivanje na recenziju i pronađene podudarnosti tekstova (N=754)

Podudarnost teksta	Radovi N (%)		Statistika	
	Upućeni na recenziju	Odbijeni prije recenzije	$\chi^2$	$P$
≤10%	220 (89)	429 (85)	2,39	0,122
>10%	27 (11)	78 (15)		
Ukupno	247 (100)	507 (100)		

#### 4.2.4. Povezanost udjela podudarnosti teksta pronađenih mrežnom uslugom *CrossCheck* i programom *WCOPYfind*

U radovima sumnjivima na plagiranje učinjena je raščlamba u smislu utvrđivanja točnog udjela teksta preuzetog iz izvornika s pomoću mrežne usluge *CrossCheck* i programa *WCOPYfind*. Podudarnosti udjela teksta preuzetog iz prvoga izvora pronađenog *CrossCheck*-om i provjerenog *WCOPYfind*-om bila je visoka i iznosila je  $r_s=0,74$ ;  $P<0,001$ ; N=151 (slika 6).



**Slika 6.** Povezanost udjela podudarnog teksta ispitivanog rada i prvog izvora prema nalazu *CrossChecka* i *WCopyfinda* ( $r_s=0,74$ ;  $P<0,001$ ;  $N=151$ ).

#### 4.2.5. Provjera autora radova sumnjivih na plagiranje u bazi podataka *Déjà vu*

Pronađenih 105 radova sumnjivih na plagiranje imalo je ukupno 453 autora (medijan 4 autora po radu, raspon 1 do 9 autora). Pretraživanjem baze podataka *Déjà vu* pronađena su tri zapisa o podudarnim publikacijama. Zapisi su se nalazili u kategoriji neprovjerenih

radova; autori jednoga rada bili su pod sumnjom plagiranja, a autori dva rada pod sumnjom samoplagiranja.



### **4.3. Kontrolni pregled radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem**

Od ukupno 105 radova za koje je računalnim programima pronađena sumnja na plagiranje, nakon usporednog čitanja 20 radova (19%) je isključeno iz daljnje obradbe s obzirom da su zadovoljavali treći kriterij. Pomnim pregledom preostalih 85 radova (81%) utvrđeno je da su sadržavali plagirane dijelove.

Niti jedan od radova za koje je pronađeno da sadrže plagirane dijelove teksta nije objavljen u časopisu, 83 rada su odbijena, a dva su povučena iz daljnjeg postupka objavljivanja na zahtjev autora.

Dvanaest znanstvenih radova isključeno je tijekom 2009. g. i osam tijekom 2010. g. Značajke radova isključenih iz daljnjeg istraživanja sukladno trećem kriteriju prikazane su u tablici 8.

U polovini isključenih radova podudarni je izvornik citiran u popisu referencija. U 16 radova preuzet je tekst istih autora, u četiri rada preuzet je tekst drugih autora.

Ukupno 10 radova sadržavalo je tehničko plagiranje (preuzimanje u odjeljku Materijali i metode), u 6 iz vlastitih prethodnih radova, a u 4 iz radova drugih autora. U pet radova bio je citiran izvornik s kojim se podudara tekst Materijala i metoda, a u pet nije.

Pet radova sadrži rezultate nastavka istraživanja istih autora, četiri je prihvaćeno za objavljivanje, jedan je rad odbijen. Svi autori nastavka istraživanja citirali su svoj prethodno objavljeni rad (izvornik).

Dva rada sadrže tekst podudaran sa sažetcima prethodno objavljenih kongresnih priopćenja. Jedan rad je podudaran s prethodno objavljenim javno dostupnim projektnim prijedlogom istog autora, jedan članak podudaran je s projektnim izvješćem istog autora, dok je jedan pismo uredniku.

**Tablica 8.** Značajke radova isključenih iz daljnjeg istraživanja sukladno trećem kriteriju

<b>Kategorija isključena rada</b>	<b>Ukupno N</b>	<b>Citiranje izvornika</b>	<b>Preuzet tekst drugog autora</b>
Tehničko plagiranje	10	5	4
Nastavak istraživanja	5	5	0
Ostalo	5	0	0
Ukupno	20	10	4

#### 4.4. Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja, kategoriju plagiranja i zemlju podrijetla autora za dopisivanje

4.4.1. Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja (plagiranje i samoplagiranje)

Raspodjela radova s obzirom na vrstu plagiranja prikazana je u Tablici 9. Od 85 (11% zaprimljenih radova) plagiranih radova, 22 (3% zaprimljenih radova) su rada samoplagirana. Pronađeno je značajno je više plagiranih od samoplagiranih radova (63 vs. 22,  $\chi^2=27,58$ ,  $P<0,001$ ; tablica 9).

**Tablica 9.** Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja

Vrsta plagiranja	Ukupno N (%)	Statistika*	
		$\chi^2$	<i>P</i>
plagiranje	63 (74)	27,58	<0,001
samoplagiranje	22 (26)		
Ukupno	85 (100)		

Od 63 plagirana rada 19 (3% zaprimljenih radova) je sadržavalo dijelove iz više izvora, odnosno bili su kolažno plagirani. Većina pronađenih kolažno plagiranih radova (N=18) sadržavala je tekst iz dva različita izvora, a jedan rad iz tri izvora.

#### 4.4.2. Raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja

Raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja prikazana je u tablici 10. Nije bilo razlike u raspodjeli plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja ( $\chi^2=3,26$ ,  $P=0,196$ ).

**Tablica 10.** Raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja

Kategorija plagiranja (UP)	Plagiranje N	Samoplagiranje N	Statistika	
			$\chi^2$	$P$
blago (11%-24%)	31	8	3,26	0,196
umjereno (25%-49%)	24	13		
napadno ( $\geq 50\%$ )	8	1		
Ukupno	63	22	-	-

UP – udio podudarnosti teksta ispitivanog rada s izvornikom

4.4.3. Raspodjela plagiranih radova i relativna učestalost plagiranja s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje

Raspodjela ukupno plagiranih radova (n=85) i ostalih zaprimljenih radova, te raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje prikazana je u Tablici 11. Autori za dopisivanje plagiranih radova potječu iz 22 zemlje. Više od polovice autora podrijetlom je iz Kine (N=18), Turske (N=16) i Hrvatske (N=12).

**Tablica 11.** Raspodjela plagiranih radova s obzirom na podrijetlo autora za dopisivanje

Zemlja podrijetla autora za dopisivanje	Vrsta plagiranja		Statistika		Ukupno plagirani radovi N (%)	Ostali zaprimljeni radovi N (%)	Statistika	
	P (N)	SP (N)	$\chi^2$ *	P			$\chi^2$ *	P
Hrvatska	8	4	0,05	0,823	12 (14)	165 (25)	4,45	0,035
Kina	15	3	0,47	0,495	18 (21)	57 (8)	13,39	<0,001
Turska	12	4	0,05	0,831	16 (19)	91 (14)	1,14	0,286
Indija	3	2	0,03	0,874	5 (6)	10 (1)	9,22	0,002
Iran	4	0	0,33	0,565	4 (5)	33 (5)	0,07	0,791
Makedonija	2	1	0,05	0,815	3 (4)	16 (2)	0,62	0,431
Nigerija	2	1	0,05	0,815	3 (4)	3 (0)	18,71	<0,001
Srbija	3	0	0,17	0,679	3 (4)	33 (5)	0,02	0,892
Italija	3	0	0,17	0,679	3 (4)	6 (1)	3,12	0,077
BIH	1	1	0,00	0,987	2 (2)	14 (2)	0,17	0,680
Egipat	2	0	0,00	0,986	2 (2)	8 (1)	0,08	0,780
Libija	2	0	0,00	0,986	2 (2)	0 (0)	5,99	0,014
Mađarska	1	1	0,00	0,987	2 (2)	9 (1)	0,08	0,780
Rumunjska	1	1	0,00	0,987	2 (2)	9 (1)	0,08	0,780
Slovenija	1	1	0,00	0,987	2 (2)	33 (5)	0,93	0,336
Albanija	1	0	0,13	0,722	1 (1)	5 (1)	0,33	0,563
Brazil	0	1	0,48	0,490	1 (1)	9 (1)	0,33	0,563
Jordan	1	0	0,13	0,722	1 (1)	2 (0)	0,76	0,383
Libanon	1	0	0,13	0,722	1 (1)	0 (0)	0,76	0,383
SAD	0	1	0,48	0,490	1 (1)	17 (3)	0,50	0,480
Španjolska	0	1	0,48	0,490	1 (1)	4 (1)	0,33	0,563
ostale zemlje	0	0	-	-	0 (0)	145 (22)	-	-
Ukupno	63	22	27,58	<0,001	85 (100)	669 (100)	264,25	<0,001

P – plagiranje od drugih autora, SP – samoplagiranje, \* za sve je usporedbe korišten test usporedbe proporcija osim za usporedbu ukupnog broja plagiranih i samoplagiranih radova te plagiranih i ostalih zaprimljenih radova za što je korišten  $\chi^2$ -test.

Značajno više plagiranih radova u odnosu na ostale (neplagirane) zaprimljene radove je pronađeno u autora podrijetlom iz Kine (21% vs. 8%,  $\chi^2=13,39$ ,  $P<0,001$ ), Indije (6% vs. 1%,  $\chi^2=13,39$ ,  $P<0,001$ ) i Nigerije (4% vs. 0%,  $\chi^2=18,71$ ,  $P<0,001$ ). Nije bilo značajne razlike u odnosu plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na podrijetlo autora za dopisivanje.

Od 19 pronađenih radova s kolažnim plagiranjem, autori za dopisivanje su podrijetlom bili iz: Kine (N=5), Hrvatske (N=4), Irana (N=3) i Turske (N=3) te iz ostalih zemalja (N=4).

Relativna učestalost plagiranja, tj. odnos zaprimljenih i plagiranih radova iz pojedine zemlje, bila je najviša u radova zaprimljenih iz Libije i Libanona, a najmanja u radovima iz Slovenije i SAD (tablica 12). S obzirom na niske frekvencije radova autora iz spomenutih zemalja, treba promatrati relativne učestalosti plagiranja za radove autora za dopisivanje samo iz zemalja s više od 30 zaprimljenih radova. Tada su najveću relativnu učestalost plagiranja imali radovi autora iz Kine (24%), a najmanju radovi autora iz Slovenije (6%).

**Tablica 12.** Relativna učestalost plagiranja s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje

<b>Zemlja podrijetla autora za dopisivanje</b>	<b>Ukupno plagirani radovi N (%)</b>	<b>Ukupno zaprimljeni radovi N (%)</b>	<b>Relativna učestalost plagiranja (%)</b>
Hrvatska	12 (14)	177 (23)	7
Kina	18 (21)	75 (10)	24
Turska	16 (19)	107 (14)	15
Indija	5 (6)	15 (2)	33
Iran	4 (5)	37 (5)	11
Makedonija	3 (4)	19 (3)	16
Nigerija	3 (4)	6 (1)	50
Srbija	3 (4)	36 (5)	8
Italija	3 (4)	9 (1)	33
BIH	2 (2)	16 (2)	13
Egipat	2 (2)	10 (1)	20
Libija	2 (2)	2 (0)	100
Mađarska	2 (2)	11 (1)	18
Rumunjska	2 (2)	11 (1)	18
Slovenija	2 (2)	35 (5)	6
Albanija	1 (1)	6 (1)	17
Brazil	1 (1)	10 (1)	10
Jordan	1 (1)	3 (0)	33
Libanon	1 (1)	1 (0)	100
SAD	1 (1)	18 (2)	6
Španjolska	1 (1)	5 (1)	20
Ostale zemlje	0 (0)	145 (19)	-
<b>Ukupno</b>	<b>85 (100)</b>	<b>754 (100)</b>	<b>11</b>

#### **4.5. Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na citiranje izvornika, odjeljke rada, podrijetlo autora za dopisivanje i vrstu istraživanja**

Prosječni udio podudarnog teksta bio je podjednak u plagiranih radova i samoplagiranih radova [medijan (raspon 5.-95. percentile)= 25% (11%-59%) vs. 28% (14%-47%);  $P=0,634$ ].

##### **4.5.1. Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na citiranje rada izvornika u popisu literature**

Usporedba udjela podudarnosti teksta s obzirom na citiranje rada izvornika u popisu literature za plagirane i samoplagirane radove prikazana je u tablici 13. Među plagiranim radovima, značajno je veći udio podudarnosti teksta u radovima u kojima izvornik nije citiran u odnosu na radove u kojima je izvornik citiran [medijan (raspon 5.-95. percentile)=36% (16%-62%) vs. 28% (11%-41%),  $P=0,011$ ]. Nije bilo razlike u udjelima podudarnosti u samoplagiranim radovima s obzirom na navođenje ranije objavljena podudarna teksta [medijan (raspon 5.-95. percentile) = 28% (15%-38%) vs. 27% (12%-42%),  $P=0,793$ ].



**Tablica 13.** Udio podudarnosti teksta s obzirom na citiranje rada izvornika u popisu literature u plagiranih i samoplagiranih radova

Citiranje rada izvornika u popisu literature	N	Plagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)	N	Samoplagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)	Statistika U P
NE	29	36 (16-62)	11	28 (11-41)	127,50 0,338
DA	34	23 (15-38)	11	27 (12-42)	140,50 0,223
Statistika U P	63	308,00 0,011	22	56,50 0,793	-

U – vrijednost Mann-Whitneyevog testa

#### 4.5.2. Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na odjeljke u radu

Rezultati raščlambe udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na odjeljke u ispitivanim radovima u kojima se podudarni tekst pojavljuje prikazani su u tablici 14.

Nije bilo razlike u udjelima podudarnosti odjeljaka u radova koji sadrže dijelove plagirane od drugih autora ( $P=0,600$ ) dok su se udjeli podudarnosti teksta po odjeljcima razlikovali u radova koji sadrže samoplagirane dijelove ( $P=0,013$ ). Prosječna podudarnost teksta radova koji su sadržavali samoplagirane dijelove bila je najviša u odjeljku "Materijali i metode" [medijan = 61, (raspon 5.- 95. percentile) = (41-68)], te je bila značajno viša od udjela podudarnosti u "Raspravi" (medijan = 25,5 (raspon 5.- 95. percentile) = (15-35),  $P=0,005$ ) i od udjela podudarnosti u "Rezultatima" (medijan = 23,

(raspon 5.- 95. percentile) = (17-36),  $P=0,009$ ). Između ostalih odjeljaka samoplagiranih radova nije nađena razlika u udjelu podudarnog teksta.

**Tablica 14.** Preuzimanje teksta odjeljaka s obzirom na vrstu plagiranja

Odjeljak rada*	N	Plagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)	N	Samoplagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)	Statistika U P
Sažetak	25	28 (14-71)	8	28,5 (15-54)	94,00 0,801
Uvod	34	28 (13-85)	17	26 (11-67)	253,50 0,478
Materijali i metode	33	32 (13-83)	17	61 (12-76)	197,50 0,089
Rezultati	19	31 (13-83)	10	23 (11-58)	73,00 0,313
Rasprava	45	27 (13-65)	16	25,5 (11-67)	293,50 0,268
Statistika H P	-	2,75 0,600	-	12,65 0,013**	-

\* Plagirani i samoplagirani radovi ne mogu se zbrojiti do sume od 85 radova jer je u jednom radu moglo biti preuzeto i više odjeljaka; \*\* *Post-hoc* raščlambom utvrđeno je da se udio podudarnosti teksta samoplagiranih radova razlikuje između "Materijala i metoda" i "Rezultata" ( $P=0,009$ ) te "Materijala i metoda" i "Rasprave" ( $P=0,005$ ); U – vrijednost Mann-Whitneyevog testa, H – vrijednost Kruskal-Wallisovog testa

Od 29 radova u kojima je pronađeno preuzimanje teksta u odjeljku "Rezultati", usporednim čitanjem ispitivanih radova i izvornika utvrđeno je da su u četiri rada preuzete i vrijednosti rezultata (tablice i slike) iz ranije objavljenih istraživanja istih autora (samoplagiranje).

4.5.3. Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje

Usporedba udjela podudarnog teksta plagiranih i samoplagiranih radova učinjena je za radove autora za dopisivanje podrijetlom iz zemalja s najvećim brojem plagiranih radova, Kine, Turske i Hrvatske (tablice 10 i 11). Nije nađena razlika u udjelima podudarnosti teksta plagiranih ( $P=0,700$ ) i samoplagiranih ( $P=0,144$ ) radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje (tablica 15).

**Tablica 15.** Udio podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje

Zemlja	N	Plagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)	N	Samoplagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)
Hrvatska	8	24,5 (11-46)	4	30,5 (18-34)
Kina	15	27 (12-66)	3	37 (30-42)
Turska	12	22,5 (16-53)	4	20,5 (12-28)
Ostali	28	26 (11-64)	11	27 (15-54)
Statistika	-		-	
H		1,42		5,39
P		0,700		0,144

H – vrijednost Kruskal-Wallis testa

4.5.4. Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na vrstu istraživanja

Od ukupno 85 plagiranih radova bilo je 57 (67%) originalnih znanstvenih istraživanja, 17 (20%) prikaza slučaja i 11(13%) preglednih radova. Nije pronađena razlika u udjelima podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na vrstu istraživanja (tablica 16).

**Tablica 16.** Udio podudarnosti s obzirom na vrstu istraživanja

<b>Vrsta istraživanja</b>	<b>N</b>	<b>Plagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)</b>	<b>N</b>	<b>Samoplagiranje udio podudarnosti (%) Medijan (5.-95. percentila)</b>
originalno istraživanje	37	24 (12-61)	20	30,5 (14-49)
prikaz slučaja	15	23 (11-52)	2	37 (16-28)
pregledni rad	11	26 (19-80)	0	20,5
Statistika	-		-	*
H		3,06		
P		0,223		

H – vrijednost Kruskal-Wallisovog testa; \* – uvjeti za izračunavanje Kruskal-Wallisovog testa nisu zadovoljeni

#### **4.6. Izvješće uredniku o podudarnosti zaprimljenih radova**

Izvješće o podudarnosti zaprimljenih radova, oblikovano u istraživanju (slika 7) sadržavalo je podatke i rezultate kontrolnog pregleda radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem, kao potpora uredničkoj odluci i daljnjem postupanju sa zaprimljenim radom.

Tijekom istraživanja poslano je ukupno deset izvješća uredništvu časopisa, tijekom 2009. godine poslana su četiri izvješća, u 2010. godini šest izvješća za radove u postupku recenzije za koje se utvrdilo da su plagirani.

Od deset radova za koje je uredništvu *CMJ*-a poslano izvješće, autorima šest radova poslana je odbijenica s izvješćem o podudarnosti, za tri rada su urednici od autora tražili prepravke teksta kako bi rad mogao biti prihvaćen za objavljivanje, a jedan rad je isključen s popisa radova sumnjivih na plagiranje jer je pozivno pismo napisano u edukacijske svrhe.

## Izvješće o podudarnosti zaprimljenog rada u CMJ

**ŠIFRA RADA: XX**

### autori i naslov rada

Pregledom podudarnosti članka *XX* s pomoću programske potpore za otkrivanje plagiranja (*CrossCheck, eTBLAST, Wcopyfind, Deja vu*) utvrđeno je da se članak podudara *XX%* s ranije objavljenim radom – *umetnuti referenciju pronađenog izvornika*.

### RAŠČLAMBA PO ODJELJCIMA

<b>Odjeljak</b>	<b>Komentar</b>
Sažetak	
Uvod	
Materijali i metode	
Rezultati	
Rasprava	
Literatura	

Jesu li autori citirali rad s kojim se tekst podudara?

Jesu li autori u *Déjà vu* bazi podataka?

Zaključak

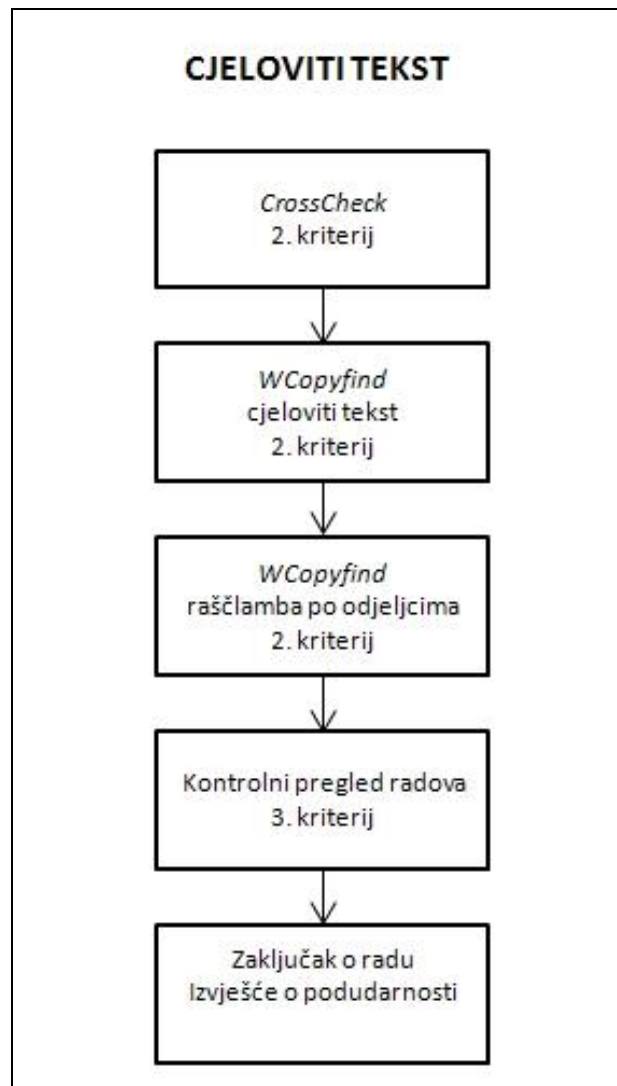
**Slika 7.** Obrazac izvješća o podudarnosti radova

## **4.7. Hodogram za otkrivanje plagiranja i obrazac za podnošenje izvješća o podudarnosti zaprimljenih radova**

### 4.7.1. Hodogram za otkrivanje plagiranja

Sveukupni rezultati istraživanja zahtijevali su izmjene početnog planiranog hodograma prikazanog u Materijalima i metodama ovog rada (slika 5). Hodogram prikazan na slici 8 nudi jednostavniji i tehnički manje zahtijevan način probiranja radova. Iz postupka je isključena provjera sažetaka s pomoću mrežne usluge *eTBLAST*, te provjera imena autora u bazi podataka *Déjà vu*.

Postupak sadrži automatsku provjeru radova isključivo s pomoću programa *CrossCheck*, te raščlambu po odjeljcima s pomoću programa *WCOPYfind* te na kraju kontrolni pregled radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem kako bi se donio konačni zaključak je li rad plagijat ili ne.



**Slika 8.** Prijedlog hodograma za otkrivanje plagiranih radova u časopisu

#### 4.7.2. Obrazac za podnošenje izvješća o podudarnosti zaprimljenih radova

Izvješća o podudarnosti zaprimljenih radova slana su tijekom 2009. i 2010. godine urednicima časopisa na hrvatskom jeziku. Sukladno promjenama i pojednostavljenju predloženog hodograma za otkrivanje plagiranja prilagođeno je i izvješće. Konačno izvješće o podudarnosti zaprimljenih radova oblikovano je na engleskom jeziku (slika 9) s obzirom da je to jezik komunikacije uredništva i autora za dopisivanje.



**Report on manuscript submitted to *CMJ* suspected of being plagiarized**

Authors: \_\_\_\_\_

Manuscript code number: \_\_\_\_\_

Title: \_\_\_\_\_

**Analysis report**

Section	Similarity	Text Similarity Rate (TSR)	Comment
Full-text	YES	insert TSR	name of the source(s)
Abstract	YES/NO	insert TSR	What paragraphs have been derived?-
Introduction	YES/NO	insert TSR	-
Materials and Methods	YES/NO	insert TSR	
Results	YES/NO	insert TSR	-
Discussion	YES/NO	insert TSR	
Citing of original paper(s)	YES/NO		

**Conclusion**

Manuscript has identical portions of text in: Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion sections (delete sections).

**Manuscript has characteristics of** (delete if not needed):

- technical plagiarism,
- follow-up investigation,
- self-plagiarism,
- plagiarism,
- patchwork plagiarism,
- or else: \_\_\_\_\_.

**Corrections needed**

\_\_\_\_\_  
(State the corrections that have to be done in order to accept manuscripts for publishing)

**Recommendation for peer review and publishing: YES/NO**

Slika 9. Obrazac za podnošenje izvješća o podudarnom radu na engleskom jeziku

## 5. Rasprava

Rezultati istraživanja plagiranja u časopisu s najvećim čimbenikom odjeka u Hrvatskoj zabrinjavajući su; od ukupnog broja radova zaprimljenih (za objavljivanje) u *CMJ* tijekom dvogodišnjeg razdoblja svaki sedmi rad (14%) bio je sumnjiv na plagiranje nakon automatske provjere s pomoću računalnih programa za otkrivanje plagiranja.

Manji dio radova koji su sadržavali plagirane dijelove pronađen je mrežnom uslugom *eTBLAST* (31%). Sun i suradnici su ustvrdili da se *eTBLAST*-om može pronaći podudarnost u cjelovitom tekstu s obzirom na podudarnost u sažetku, tj. da je podudarnost sažetka dobar prediktor podudarnosti cjelovitog teksta (66). Međutim, ta pretpostavka nije dokazana u našem istraživanju budući je podudarnost cjelovita teksta rada pronađena tek u nešto više od polovice podudarnih sažetaka (58%). U vrijeme provođenja istraživanja u *CMJ* *eTBLAST*-om su se mogli pretraživati samo sažetci u više baza podataka: *Medline*, bazi tehničkih izvješća *NASA* (engl. *National Aeronautics and Space Administration*), bazi instituta za fiziku *IOP* (engl. *Institute of Physics*) i bazi znanstvenih projekata ministarstva zdravlja *CRISP* (engl. *Computer Retrieval of Information on Scientific Projects*). Od 2011. g. mrežna usluga *eTBLAST* omogućuje i pretraživanje besplatnih cjelovitih tekstova radova u bazi podataka *PubMed Central*, što bi moglo povećati učinkovitost u pronalaženju podudarnih tekstova u području biomedicine (8,43).

Od ukupno 105 radova sumnjivih na plagiranje, i više od 400 autora radova, u bazi podataka *Déjà vu* pronađena su tri autora u kategoriji neprovjerenih radova. Postupak pretrage u bazi podataka *Déjà vu* je vremenski zahtjevan, osobito za autore iz Kine, gdje ima puno imenjaka te je teško utvrditi stvarni identitet osobe. Moguće rješenje predloženo je prije više godina, međutim još uvijek nije prihvaćeno na globalnoj razini. Postoji prijedlog udruge *OpenID* (<http://openid.net/>) i *ResearcherID*

(<http://www.researcherid.com/>) da se znanstvenicima dodijeli jedinstvena identifikacijska oznaka na način koji se znanstvenim radovima dodjeljuje DOI ili knjigama ISBN. Predloženi bi sustav jedinstvenih oznaka znanstvenika, koji u Hrvatskoj već postoji u sustavu Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, olakšao pretragu i, među ostalim, pojednostavio unos podataka u baze podataka, mjerenje uspješnosti/znanstvene produktivnosti znanstvenika te pretragu u bazi podataka *Déjà vu* (67).

Mrežna usluga *CrossCheck* je učinkovit alat za otkrivanje podudarnog teksta i njome su pronađeni gotovo svi radovi (97%) koji sadrže plagirane dijelove u našem istraživanju. Međutim, baza podataka *CrossCheck*-a, iako velika (u razdoblju istraživanja 25 milijuna radova) nije sveobuhvatna budući su tri plagirana rada pronađena samo s pomoću mrežne usluge *eTBLAST*, dok s pomoću *CrossCheck*-a nisu (45). Zaključak je da se provjera radova na plagiranje prilikom zaprimanja rada u časopis može činiti mrežnom uslugom *CrossCheck* jer je većina radova sumnjivih na plagiranje u ovom istraživanju njome pronađena.

Povezanost udjela podudarnosti radova (u pojedinom izvoru) sumnjivih na plagiranje dobivenih kao rezultat provjere *CrossCheck*-om i *WCopyfind*-om je umjerena (slika 6;  $r_s=0,74$   $P<0,001$ ). Nakon usporedbe tekstova s pomoću programa *WCopyfind* za gotovo trećinu radova sumnja na plagiranje je odbačena, odnosno udio podudarnosti teksta bio je manji od 10%. Razlozi takvog rezultata su u obliku teksta rada s kojim su se zaprimljeni radovi uspoređivali. Izvornici u bazi podataka *CrossCheck* sadrže naslov rada, imena autora, afilijacije i referencije, dok su prilikom usporedbe s *Wcopyfind*-om ti dijelovi izuzeti, što povećava udio podudarnosti pronađene s *CrossCheck* uslugom.

U ovom istraživanju uspoređeni su i svi pronađeni izvornici (>10% podudarnosti teksta) međusobno. Kada su izvornici bili međusobno slični udio podudarnosti teksta je bio veći te je stoga napravljena ova dodatna usporedba kako bi se podudarni izvornici isključili

te dobio točan udio podudarnosti. Radovi zaprimljeni u časopis ne bi se trebali automatski odbijati na osnovu vrijednosti ukupne podudarnosti dobivene *CrossCheck*-om, poput 40% ukupne podudarnosti u istraživanju Zhang (52). Kriterij po pojedinom izvoru puno bolje upućuje na moguće plagiranje od ukupne podudarnosti.

Kontrolnom raščlambom radova sumnjivih na plagiranje u ovom je istraživanju isključena gotovo petina radova sumnjivih na plagiranje. Najveći dio isključenih radova su tehničko plagiranje i nastavak istraživanja, dok ostali radovi sadrže tekst podudaran s već objavljenim sadržajem, a koji je uredništvo časopisa smatralo dozvoljenim s obzirom na Uputstva za autore *CMJ* i smjernice udruge *COPE* (63). Kontrolna raščlamba rada sumnjivog na plagiranje ključan je i neizostavan dio postupka otkrivanja plagiranja u biomedicinskom časopisu jer računalni programi za otkrivanje plagiranja pronalaze podudaran tekst koji ne mora nužno biti i plagiran (25,41,47,60,68). Stoga bi samo automatski pristup otkrivanja plagiranja trebalo izbjegavati, te status rada u časopisu ne bi trebao ovisiti isključivo o nalazu programa, koji može biti i pogrešan ukoliko se primjerice radi o ispravno obilježenom citatu (24). Svaki je slučaj rada sumnjiva na plagiranje jedinstven, pa se nakon provjere računalnim programom radovi moraju dodatno raščlaniti usporednim čitanjem, kako bi se ispravno zaključilo sadrži li uistinu zaprimljeni rad plagirane dijelove. Ukoliko postoje podudarni dijelovi u radu, no istraživanje je izvorno, urednici mogu smatrati da je plagiranje napravljeno iz neznanja te autore upozoriti o štetnosti plagiranja, dati priliku da iznova napišu podudarne dijelove teksta kako bi rad mogao biti upućen na recenziju te kasnije prihvaćen za objavljivanje (24,43,60).

Iako su tijekom pregleda korištene smjernice udruge *COPE* i Uputstva za autore časopisa *CMJ* ponekad nije bilo lako odlučiti radi li se o plagijatu jer su smjernice udruge *COPE* općenite te istraživač mora sam donijeti odluku je li nešto manje ili više podudarno. Stoga je razvijen vlastiti model otkrivanja plagiranja u časopisu koji se sastojao od

automatskog probira radova s pomoću mrežnih usluga te kontrolnog pregleda radova sumnjivih na plagiranje usporednim čitanjem radova. Korišteni kriterij podudarnosti teksta (>10%) prema kojima se rad smatrao sumnjivim na plagiranje, olakšao je probir radova i kontrolnu raščlambu. U nedavno objavljenom diskusijskom radu Liz Wager, bivša predsjednica udruge *COPE* predlaže kriterij od 100 riječi (preuzete od drugih autora) i necitiranje izvornika kao plagiranje koje se ne može tolerirati, no udruga *COPE* još uvijek nije donijela kriterij prema kojem bi se radovi probirali programima za otkrivanje plagiranja (25). Urednici znanstvenih časopisa bi trebali odlučiti na koji će način tumačiti rezultate automatske provjere programom i kako će reagirati na radove koji sadrže plagirane dijelove. *COPE* i ostala poznata udruženja urednika, *ICMJE* i *WAME* mogla bi donijeti smjernice za definiranje plagiranja. Kriterij prema kojem se rad smatra sumnjivim na plagiranje trebalo bi odrediti kako bi se olakšalo otkrivanje plagiranih radova, a određivanje kriterija moglo bi biti jednostavno zbog toga što većina časopisa trenutno koristi *CrossCheck* (60).

Po završetku kontrolne raščlambe i konačnog utvrđivanja broja radova koji sadrže plagirane dijelove, od ukupnog broja zaprimljenih radova u *CMJ*, 85 radova (11%) sadržavalo je plagirane dijelove. Početnim probirom radova s pomoću mrežne usluge *CrossCheck* 151 rad (20%) označen je kao sumnjiv na plagiranje, odnosno sumnja na plagiranje je u 66 (9%) zaprimljenih radova odbačena nakon utvrđivanja točnog udjela podudarnosti programom *WCOPYfind* i kontrolne raščlambe usporednim čitanjem radova. Vrijeme i trud uloženi u razvijanje postupka za otkrivanje plagiranja su opravdani zbog lažno pozitivnih nalaza. Ukoliko se rezultati dobiveni programom tumače bez kontrolne raščlambe rada usporednim čitanjem radova mogu dovesti do nepotrebnog odbijanja radova i lažnih optužbi za plagiranje.

U ovom je istraživanju gotovo tri puta više plagiranih od samoplagiranih radova (63 vs. 22). Rezultat je u suprotnosti s dosadašnjim istraživanjima (47,52,69). Razlog oprečnosti rezultata može biti uzrokovan različitim metodologijama istraživanja.

Sun i suradnici su koristeći mrežnu uslugu *eTBLAST* istraživali osobine tekstualnih podudarnosti u objavljenim biomedicinskim radovima te izračunali kako je veća vjerojatnost da rad bude samoplagiran nego plagiran (OR=1,66) (47). U njihovom je istraživanju kao kriterij korišten omjer sličnosti >0,56 (engl. *similarity ratio*), drugačiji od kriterija u ovom istraživanju te radovi nisu kasnije raščlanjeni usporednim čitanjem. Autori sami priznaju nedostatak kontrolne raščlambe čitanjem podudarnih tekstova kao ograničenje istraživanja, te objašnjavaju važnost tog postupka kao ključnog dijela za utvrđivanje je li rad plagijat. Zhang je ispitala učestalost plagiranja prilikom zaprimanja radova u kineski opći znanstveni časopis *Journal of Zhejiang University - Science* koristeći mrežnu uslugu *CrossCheck* (52). Tijekom nešto više od pola godine provjereno je 662 zaprimljena rada, od kojih je 6% sadržavalo plagirane, a 23% samoplagirane dijelove. Kriterij za probir radova bio je 40% ukupne podudarnosti, dok je u ovom istraživanju korišten kriterij više od 10% podudarnosti u pojedinom izvoru. U istraživanju Zhang nije utvrđena podudarnost po odjeljcima te nije sasvim jasno na koji je način rađena kontrolna raščlamba, koja se u radu spominje, budući su radovi odbijeni isključivo prema nalazu programa.

McFarlin i suradnici su koristeći nepoznatu mrežnu uslugu za otkrivanje plagiranja pronašli da je od svih radova zaprimljenih u časopis *International Journal of Exercise Science* pronađeno 46% radova koji sadrže plagirane dijelove, od čega je za većinu, tj. 30% svih radova utvrđeno samoplagiranje (69). Rezultati učestalosti plagiranja dobiveni u istraživanju McFarlina i suradnika viši su od učestalosti plagiranja dobivenih u ovom istraživanju te u istraživanju Zhang. Razlog drugačijih rezultata ne može se iščitati iz

samog rada, naime, u radu ne piše koja je računalna usluga za otkrivanje plagiranja korištena, koliko je radova provjereno te nisu opisani kriteriji za utvrđivanje plagiranja.

Gotovo trećina plagiranih radova (30%) u ovom istraživanju primjer su kolažnog plagiranja. Većina (18 od 19) je kolažno plagiranih radova bila značajno podudarna više od 10% teksta s dva pronađena izvora. Autori su tekst preuzimali iz više izvora, no s obzirom na graničnu vrijednost kriterija nisu promatrani izvori s kojima se zaprimljeni rad podudara manje od 10% teksta. Ukoliko se radi o preuzimanju manjih dijelova teksta iz više izvora urednici kolažno plagiranje smatraju prijelaznom fazom između prepisivanja i pravog pisanja, te smatraju da se izobrazbom autora i korištenjem profesionalne pomoći prevoditelja može izbjeći takav nedozvoljeni način pisanja znanstvenog rada (24,25,59).

U ovom istraživanju gotovo tri četvrtine plagiranih radova nije upućeno na recenziju, već je odbijeno odmah nakon zaprimanja od strane glavnih urednika. Ti su radovi vjerojatno bili niže kvalitete ili temom nisu odgovarali za objavljivanje u časopisu *CMJ*. Zabrinjavajuće jest da autori rad s plagiranim dijelovima, odbijen u jednom časopisu, mogu poslati na recenziju u drugi časopis, pa i objaviti ga ako se u časopisu ne koristi računalni program za otkrivanje plagiranja (70).

U ovom istraživanju su autori za dopisivanje najvećeg broja radova zaprimljenih u *CMJ* na recenzijski postupak u istraživanom periodu bili podrijetlom iz Kine (75, 10%), Turske (107, 14%) i Hrvatske (177, 23%). Ujedno su i najveći broj radova, za koje smo u našem istraživanju utvrdili da su plagirani, poslali autori za dopisivanje iz istih zemalja.

Autori iz Kine poslali su 75 radova u *CMJ*, od čega je 18 radova (21%) sadržavalo plagirane dijelove (15 plagiranih, 3 samoplagirana), odnosno, udio plagiranih prema neplagiranim radovima bio je značajno veći. Radovi autora iz Kine imali su i najveću relativnu učestalost plagiranja (24%), što znači da je svaki peti rad kineskih autora bio plagiran. Pojedini časopisi su nakon nekoliko skandala s kineskim autorima počeli odbijati

sve pristigle kineske radove, što se može ocijeniti nepravednim i diskriminirajućim jer se svaki rad, a i autore treba zasebno razmatrati neovisno o zemlji podrijetla.

Autori iz Turske poslali su 16 plagiranih radova (19%). Nije bilo razlike u broju plagiranih radova u odnosu na ostale zaprimljene radove iz Turske, no s obzirom na veliki broj zaprimljenih radova (107, 14%) relativna je učestalost plagiranja bila među najvišima – 15%.

Najveći broj radova (177, 23% ukupno) zaprimljen je iz Hrvatske, što je i očekivano s obzirom da je *CMJ* hrvatski časopis, a relativna učestalost plagiranja od 7% bila je niža od Turske i Kine.

Jedan od najčešće opisivanih razloga plagiranja u znanstvenim radovima zasigurno je nedovoljno poznavanje znanstvene metodologije i engleskoga jezika (17,18,30,71,72).

U istraživanju razloga odbijanja radova u časopisu *American Journal of Roentgenology* (*AJR*) prvi razlog odbijanja radova kineskih autora bio je nedovoljno poznavanje engleskog jezika. Među pet glavnih razloga odbijanja radova stranih autora bila su metodološka pitanja, dok se u prvih 10 razloga pojavljuje i dvostruka publikacija, odnosno samoplagiranje (71). Autori iz Kine, Turske i Hrvatske, te ostali autori čiji materinji jezik nije engleski, a koji su pribjegli plagiranju, vjerojatno su imali poteškoće u pisanju na engleskom jeziku te su zbog toga "posudili" dijelove već objavljenih radova prilikom pisanja. Iako bi takav postupak mogao biti razumljiv, on se nikako ne može opravdavati. U slučaju da autor nije siguran u svoje znanje engleskog jezika, trebao bi se obratiti prevoditelju ili zamoliti izvornog govornika za pomoć u ispravljanju napisanoga rada (23,57). Postoji veliki broj uslužnih servisa, u kojima rade stručnjaci iz pojedinih područja, koje pružaju usluge uređivanja i ispravljanja teksta poput *San Francisco Edit* (<http://www.sfededit.net/>) ili *Editage* ([www.editage.com](http://www.editage.com)) koji rade samostalno ili surađuju s



izdavačima časopisa, te osim jezičnih pružaju i usluge pripremanja teksta rada za slanje u časopis.

Razlog zbog kojeg je u ovom istraživanju relativna učestalost plagiranja bila najviša u radova čiji su autori podrijetlom iz Kine može biti i u stavovima spram plagiranja te razumijevanju koncepta plagiranja odnosno preuzimanja tuđeg teksta kao nedopuštene prakse. Istočnjačke kulture, koje su kolektivističke, preuzimanje tuđeg teksta ne smatraju nužno lošim (28,34,41). Hayes i Introna istraživali su kulturološke razlike među studentima poslijediplomskog studija na britanskom sveučilištu *Lancaster University Management School* ispitujući studente podrijetlom iz Velike Britanije, Grčke, Kine te drugih azijskih zemalja (34). Najveći udio poslijediplomanata iz Kine priznalo je da je prepisivalo, njih 40%, dok je oko 20% studenata iz ostalih zemalja priznalo da je preuzelo tekst odjeljka jednom ili više puta. Autori ovog istraživanja sklonost plagiranju osim kulturoloških razlika tumače i različitim načinima učenja. U Kini se još uvijek njeguje tradicionalni *ex-cathedra* stil predavanja, a na ispitu se cijeni doslovno reproduciranje onoga što stoji u udžbeniku, što se prema Bloomovoj taksonomiji znanja smatra najnižom razinom znanja, dok se u zapadnim zemljama poput Velike Britanije njeguje pristup rješavanja problema, koji ne zahtjeva učenje "napamet" već sposobnost sinteze, odnosno evaluacije (73,74). U Kini se smatra da se preuzimanjem tuđih rečenica, posebice onih vlastitih nastavnika/učitelja osobi odaje počast, a suprotno tome da mijenjanje teksta – parafraziranje može utjecati na promjenu smisla te samim time nije poželjno (34,74).

U Hrvatskoj se neetično ponašanje, varanje i plagiranje, u akademskoj i znanstvenoj zajednici nedovoljno poznaju i ne prepoznaju se kao problematična. Hrabak i suradnici ispitivali su učestalost i stavove spram akademske čestitosti u studenata medicine Obradom podataka neetična ponašanja razvrstana su u četiri grozda (engl. *cluster*), a jedan od grozdova činili su varanje na ispitu i plagiranje. Stavovi studenata spram varanja na

ispitu i prepisivanja tuđih seminarskih radova bili su relativno permisivni. Petina (22%) studenata mislila je da su plagiranje i varanje na ispitu uobičajeni. Četvrtina (24%) studenata odobravala je plagiranje i varanje na ispitu, a gotovo dvije trećine (70%) navedena neetična ponašanja ne bi prijavila (38).

Hren i suradnici ispitali su moralno zaključivanje u studenata medicine ispitujući Machiavellizam, vezu između osobina ličnosti, vrijednosti i vjerovanja te manipulativnog ponašanja (viši rezultat na ljestvici Machiavellizma označava veću sklonost varanju, amoralnosti, cinizmu i laskanju odnosno neetičnom ponašanju) (75). Studenti medicine iz Hrvatske imali su na ljestvici Machiavellizma visok rezultat, njih 40%, dok je u SAD takav rezultat imalo 15% studenata. Autori povezuju ove rezultate i sa stanjem korupcije u zemlji (75), a prema istraživanju Magnusa i suradnika tolerancija spram varanja i stav prema akademskoj čestitosti koreliraju s percepcijom korupcije u zemlji (39).

U istraživanju Magnusa i suradnika studenti iz Izraela, Nizozemske, Rusije i SAD procjenjivali su koliko odobravaju ponašanja u zamišljenoj situaciji varanja na ispitu. Studenti su na ljestvici od 5 stupnjeva procijenili ponašanja studenta "A", "B" i "C" (od izrazito negativnog do izrazito pozitivnog) u scenariju gdje student "C" prijavljuje studenta "A" koji je na ispitu prepisivao od studenta "B". Na osnovu dobivenih stavova prema varanju izračunat je indeks tolerancije na varanje TCI (engl. *tolerance to cheating index*), gdje niži rezultat označava veću toleranciju na varanje. Studenti iz Rusije imali su najniži TCI, odnosno najviše su odobravali varanje. Slijede ih studenti iz Izraela i Nizozemske, dok su studenti iz SAD-a imali najviši TCI tj. najmanje su odobravali varanje. Magnus i suradnici TCI povezuju i s indeksom percepcije korupcije IPK (engl. *Corruption Perception Index*) mjerom koju svake godine kao rezultat opsežnog istraživanja objavljuje udruga *Transparency International* (vrijednost IPK na ljestvici 0 – 10; gdje je vrijednost 0 – potpuno korumpirano društvo i 10 – društvo bez korupcije), što se može povezati i s

rezultatima ovog istraživanja (76). U 2010. g. IPK (izračunat za 178 zemalja u svijetu; [http://www.transparency.org/policy\\_research/surveys\\_indices/cpi/2010/results](http://www.transparency.org/policy_research/surveys_indices/cpi/2010/results)) bio je u: SAD 7,1, Velikoj Britaniji 7, Sloveniji 6,4, Turskoj 4,3, Hrvatskoj 4,1, Kini 3,5 te Iranu 2,2. Najniži IPK, tj. najveću sklonost korupciji imaju zemlje iz kojih su autori najvećeg broja plagiranih radova u našem istraživanju. Za autore iz Slovenije, čiji je IPK viši od Hrvatske, Kine i Turske, relativna učestalost plagiranja bila je među najnižima, i iznosila je 6%, što je u skladu s rezultatima Magnusa i suradnika (39).

Zanimljivo je da su u istom istraživanju (Magnusa i suradnika) tolerancija spram varanja i stupanj obrazovanja obrnuto proporcionalni, studenti poslijediplomskih studija manje su odobravali varanje od studenata dodiplomskog studija i srednjoškolaca (39).

Utjecaj kulturološkog okruženja značajan je za oblikovanje stavova, a stavovi su prediktor namjere ponašanja (37). Iako u ovom istraživanju nisu ispitivani stavovi, u sklopu projekta "Učestalost i stavovi o neovlaštenom preuzimanju autorskog vlasništva" oblikovan je upitnik za ispitivanje stavova spram plagiranja (29). Tim su upitnikom ispitani stavovi studenata prve godine farmacije i medicinske biokemije Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu (32). Rezultati upućuju da studenti nemaju jasno oblikovan stav spram plagiranja; plagiranje odobravaju ili osuđuju ovisno o tome radi li se o plagiranju koje oni čine (prema kojem su pozitivnijeg stava) ili ga čine drugi (koje osuđuju). Nedefinirani stavovi redovito proistječu iz zbunjenosti prouzročene neznanjem i slabim uzorima. Izobrazba studenata iznimno je važna budući je dokazano da je nepošteno ponašanje tijekom studija dobar prediktor kasnijeg neetičnog ponašanja u praksi (77). Važno je da teme iz područja akademske i znanstvene čestitosti stoga nađu mjesto u programima preddiplomskog, diplomskog i doktorskog studija, kao i da se uža (akademska i znanstvena) te šira (društvena) okolina jasno odrede prema takvim pojavnostima. Izobrazba studenata o plagiranju kao štetnom činu koji ne doprinosi znanosti i struci, a

značajno doprinosi vlastitom trajnom sramoćenju važan je dio u obrazovanju studenata kao biomedicinskih stručnjaka i budućih autora znanstvenih radova (40,75). Potrebno je da i nastavnici poznaju temelje znanstvenoistraživačke čestitosti i etičke kodekse sveučilišta i svojih ustanova. U tomu im pomoć može pružiti javno dostupan etički kodeks OEZVO (78). U sklopu svojih kolegija trebali bi davati jasne upute o zabrani preuzimanja tuđih tekstova prilikom pisanja seminarskih, diplomskih i ostalih studentskih radova te predvidjeti odgovarajuće kazne za nepoštivanje pravila koje će dosljedno provoditi.

Prosječan udio podudarnosti od 25% teksta za plagirane te 28% za samoplagirane radove u ovom istraživanju, neočekivano je visok. U istraživanju Bilić-Zulle i suradnika iz 2005. godine studenti su pisali esej na osnovu zadanoga predloška, a prosječan udio podudarnosti teksta eseja s izvornikom bio je 19% (19). Ovaj je rezultat u suprotnosti s očekivanjem da će znanstvenici manje preuzimati tekstove od studenata. Nažalost, podatci o prosječnom udjelu podudarnosti ne mogu se usporediti s rezultatima drugih istraživanja učestalosti plagiranja jer se u znanstvenim izvješćima ne navodi ovaj podatak. S obzirom na dosadašnja istraživanja i rezultate također je očekivan i značajno viši udio podudarnosti u samoplagiranih radova, no statistički značajne razlike nisu nađene.

Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih radova dala je zanimljive rezultate povezane s citiranjem izvornika i preuzimanjem odjeljaka. Citiranje izvornika indirektno se povezalo s autorovom namjerom plagiranja, koju je inače vrlo teško dokazati (25,68) jer su autori, koji nisu citirali izvornik, više prepisivali te pokušali prikriti izvor iz kojeg su preuzeli tekst. Od svih radova koji sadrže plagirane dijelove u polovici radova nije citiran izvornik, podjednako u radovima koji sadrže plagirane i samoplagirane dijelove. Međutim, udio podudarnosti plagiranih radova značajno je bio viši u radova gdje izvornik nije citiran u odnosu na radove gdje je izvornik citiran, dok kod samoplagiranih radova nije bilo razlike u udjelu podudarnosti teksta. U ovom istraživanju plagirani odjeljci znanstvenih

radova prosječno su umjereno preuzimani (23% - 31% teksta odjeljka), osim odjeljka "Materijali i metode" (61%) u samoplagiranim radovima. Preuzimanje teksta, pa čak i velikih dijelova "Materijala i metoda" iz vlastitih prethodnih istraživanja je uobičajeno (4,21,25,68). Tehnički postupci i tvoriva (materijal, dobavljač, zemlja podrijetla, itd.) opisuju se standardnim, uobičajenim rečeničnim sklopovima pa se često samo preuzimaju, a napišu li se iznova za novi rad i istraživanje, vjerojatno neće biti istovjetni s prethodnim (iako se radi o sličnoj ili istoj metodologiji) pa i najmanja promjena može dovesti do značajnih sadržajnih promjena (27). Mnogi urednici znanstvenih časopisa smatraju da preuzimanje vlastitih "Materijala i metoda", posebice za često primjenjivane tehnike ili validirani upitnik nije ozbiljan prekršaj te drugačije promatraju preuzimanje ovog odjeljka od ostalih odjeljaka (18,27). Ipak, "Materijale i metode" ne bi trebalo doslovno prepisivati već iznova sročiti, a za dijelove koji se posve ponavljaju citirati prethodno objavljen rad. Granicu samoplagiranja teško je univerzalno postaviti zbog različitosti znanstvenih disciplina i jer urednici pojedinih časopisa samoplagiranje smatraju tek lakšim oblikom znanstvenog nepoštenja te dopuštaju da čak do 30% teksta uvoda bude preuzeto iz već objavljenog znanstvenog rada istog autora, što je ipak rjeđa urednička praksa (4,68). Kako bi se izbjeglo nepotrebno prepisivanje tekstova, opise prethodnih istraživanja u uvodnim dijelovima znanstvenih radova treba pisati što je moguće kraće, s navođenjem izvora u kojem čitatelj može iznaći opširnije podatke. U opisu metodologije treba iznositi osnovne informacije i na odgovarajući način citirati ono što je već objavljeno, vodeći računa o sljedivosti i korektnom prikazu "Materijala i metoda" kako bi zainteresirani istraživači mogli ponoviti pokus.

S druge strane, preuzimanje dijelova teksta "Rezultata", "Rasprave" i "Zaključaka" smatra se teškim prijestupom, tj. povredom znanstvene čestitosti i ne može imati opravdanja (25). Sadrži li rad više odjeljaka podudarnog (plagiranog) teksta, s pravom se u

pitanje dovodi vjerodostojnost čitavog istraživanja te recenzent ili urednik opravdano mogu sumnjati u znanstvenu čestitost autora i valjanost čitavog istraživanja (28). Zapravo bi se moglo reći da se prepoznavanjem plagiranja ili samoplagiranja, otvaraju vrata sumnji u postojanje i drugih teških povreda znanstvene čestitosti (izmišljanja rezultata ili mijenjanja izvornih podataka), koje zahtijevaju neposredno odbijanje članka i traženje objašnjenja autora za takav postupak, kao i obavještanje nadređenih i ustanove u kojima su autori zaposleni (25,63).

U ovom je istraživanju "Rasprava" najčešće preuzimani odjeljak u plagiranim radovima, dok su u samoplagiranim radovima najčešće preuzimani odjeljci "Uvod" te "Materijali i metode". Budući je "Rasprava" središnji dio rada, za čije je pisanje potrebno napraviti sintezu dobivenih rezultata i zaključaka postojećih znanstvenih istraživanja, te donijeti izvorne zaključke o vlastitu radu, tumačiti kako se vlastiti rezultati uklapaju u dotada poznat sustav te prepoznati slabosti i nedostatke/ograničenja vlastitih istraživanja, najzahtjevnije ju je napisati i potrebno je uložiti najveći intelektualni trud. Prema tome, ukoliko postoji plagiranje u "Raspravi" nema znanstvenog doprinosa rada. Bez obzira na moguća objašnjenja preuzimanja teksta "Rasprave", primjerice nedovoljno znanje engleskog jezika ili nedostatak vremena, ona su neprihvatljiva, te za njih nema opravdanja ili isprike, dok je preuzimanje teksta ovog odjeljka najstrože zabranjeno.

"Rezultati" su najrjeđe preuzimani odjeljak u ovom istraživanju. Takav rezultat upućuje da autori šalju svoja originalna istraživanja, ali vjerojatno zbog nedostatka znanja engleskog jezika i nedovoljnog znanja o plagiranju preuzimaju tekst ostalih odjeljaka, neispravno misleći da je dovoljno pošteno prikupiti i napisati rezultate istraživanja. Prvi slučaj povlačenja rada iz časopisa *CMJ* u 2008.g. bio je upravo slučaj, gdje su autori preuzeli tekst svih odjeljaka rada i umetnili svoje rezultate te su takav plagirani rad poslali u časopis. Rad je otkriven (i nakon isrtage povučen) po prijavi kuratora baze podataka

*Déjà vu*, a , autori su, nakon kontakta s uredništvom, i sami tražili povlačenje rada u pismu isprike (79) .

U ovom je istraživanju u samoplagiranim radovima najrjeđe preuziman "Sažetak", što je očekivan rezultat jer se autori najčešće dugo godina bave istom tematikom i vrstom istraživanja te se očekuje najveće preuzimanje u odjeljcima "Materijali i metode" te "Uvod", dok se za "Sažetak" očekuje da bude originalan s obzirom na nove ciljeve i rezultate istraživanja.

Zanimljivo je da se udio podudarnosti teksta nije razlikovao s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje, no radovi autora iz Kine, koji sadrže samoplagirane dijelove imali su najviši udio podudarnosti teksta (37%).

Razlika u udjelu podudarnosti radova koji su sadržavali plagirane dijelove s obzirom na vrstu rada (originalno istraživanje, pregledni članak) nije pronađena, iako se u literaturi navodi da se plagiranje češće očekuje u preglednim radovima nego u izvornim istraživanjima (18).

Tijekom ovog istraživanja urednicima je poslano 10 izvješća o plagiranju. Izvješće je slano urednicima na hrvatskom jeziku, te je služilo kao preporuka o statusu rada u časopisu. Ipak, kako bi sustav prevencije plagiranja funkcionirao te sam postupak otkrivanja plagiranja dobio na vrijednosti (i publicistički preventivno i edukativno), časopis(i) bi trebao(li) slati autorima za dopisivanje izvješće o podudarnom radu na engleskom jeziku (slika 8) svim autorima zaprimljenih radova koji sadrže plagirane dijelove, bez obzira na status njihova rada u časopisu. Pretpostavka je da će autori, dobivši pismo urednika u kojem je objašnjeno kako je preuzimanje tuđeg teksta nedopušteno uz izvješće o pronađenim podudarnostima u radu, s detaljnim opisom udjela i dijelova teksta koji su preuzeti te navođenjem izvornika, postati svjesni da je plagiranje nedozvoljeno i štetno, da ga je (relativno lako) moguće otkriti (i sankcionirati). Zaprimi li se u časopis rad

koji je napadno plagiran tj. sadrži više od 50% tuđeg teksta, trebalo bi se pridržavati *COPE* smjernice koja preporuča da se pri slanju izvješća od autora traži objašnjenje te da se o svemu, obavijesti njegovu ustanovu (63). Za pretpostaviti je da je malo izgledno da će autor(i) napadno plagiranog rada takav rad slati u drugi časopis nakon što dobiju izvješće o podudarnom radu te upozoravajuće pismo urednika.

Hodogram za otkrivanje plagiranja korišten u ovom istraživanju pojednostavljen je nakon raščlambe rezultata dobivenih računalnim programima i raščlambe rezultata pretrage u bazi podataka *Déjà vu*. Izostavljeni su dijelovi hodograma koji se odnose na pretragu sažetaka s pomoću mrežne usluge *eTBLAST*, koja je preopćenita te ne daje pouzdane rezultate u usporedbi s mrežnom uslugom *CrossCheck*. Također je izostavljena i pretraga u bazi podatka *Déjà vu*, koja se temelji na rezultatima dobivenim s pomoću *eTBLAST*-a. Novi predloženi hodogram za otkrivanje plagiranja (slika 9) ima 5 koraka i trebao bi omogućiti jednostavno i učinkovito prepoznavanje radova sumnjivih na plagiranje i donošenje odluke urednika o tome je li rad plagiran, a takav hodogram trebao bi biti prvi korak te *conditio sine qua non* za svaki rukopis zaprimljen u biomedicinski časopis.

Ograničenja istraživanja uključuju računalne (i mrežne) programe za otkrivanje plagiranje, nedostatak univerzalnog kriterija određivanja plagiranja te nedostatak demografskih podataka (dob i spol) autora radova.

Niti jedan računalni program za otkrivanje plagiranja nije toliko savršen da pretražuje apsolutno sve moguće izvore na internetu. Mnoga uredništva i izdavači znanstvenih časopisa još nisu članovi udruge *CrossRef*, što je uvjet za pristup *CrossCheck* usluzi, te stoga njihov sadržaj nije niti pohranjen u bazi podataka ove mrežne usluge te ga nije moguće pretražiti ovom uslugom. Postoji velik dio znanstvenog opusa koji nije digitaliziran i iz kojeg autori preuzimaju tekst te na taj način izmiču pretraživanju s



pomoću programa za otkrivanje plagiranja. Također, plagiranje ideja, slika bez teksta, podataka bez teksta, složeno parafraziranje bez citiranja te doslovni prijevodi s drugog jezika nisu mogli biti otkriveni ovom metodom. Ovim se računalnim programima također ne može otkriti je li autor poslao svoj rad u još neki časopis, odnosno ne može se spriječiti dvostruka ili višestruka recenzija, pa i dvostruko ili višestruko objavljivanje publikacija. Ograničenje ovog istraživanja je i kriterij "više od 10% podudarnosti teksta" s obzirom da je postavljen iskustveno i na temelju opsežna pretraživanja literature i srodnih istraživanja. Još uvijek nije određen "zlatni standard" koliki udio preuzimanja teksta čini sumnju na plagiranje (opravdanom), no urednici znanstvenih časopisa imaju pravo sami odrediti svoj kriterij u časopisu. Konačno, ograničenja proizlaze i iz sustava za zaprimanje radova iz kojega su preuzeti podatci o autorima. Podatci koji bi možda bili povezani s plagiranjem kao što su primjerice dob, spol, godine radnog iskustva i broja objavljenih radova, nisu prikupljeni jer nisu sadržani u elektroničkom sustavu za zaprimanje radova.

Izmjerena pojavnost plagiranja i njezine značajke upućuju na zaključak da je plagiranje stvaran problem, da nije rijetkost, da se najviše plagiraju odjeljci "Materijali i metode" te "Rasprava". Pored toga rezultati ovog istraživanja upućuju da podrijetlo autora plagiranih radova govori u prilog tezi o kulturološkoj uvjetovanosti, te nepoznavanju engleskog jezika kao čimbenicima/prediktorima izglednosti plagiranja.

Za sustavnu prevenciju plagiranja u biomedicinskom časopisu neophodno je provjeravati radove s pomoću računalnih programa za otkrivanje plagiranja prema unaprijed dogovorenom hodogramu za otkrivanje plagiranja, provođenje kojeg urednici/časopisi moraju objaviti na službenim mrežnim stranicama časopisa te u sustavu slanja rukopisa na recenziju te svoj kasnijoj komunikaciji s autorima, a sve kako bi se, što brže i vjerodostojnije, donio zaključak je li rad plagijat te spriječilo njegovo objavljivanje.

Neizostavan dio sprječavanja plagiranja u dugoročnom smislu jest izobrazba autora. Urednici bi trebali osim provjere radova na plagiranje educirati autore o štetnosti plagiranja kroz uputstva za autore u časopisu, uvodnike, jasno isticanje politike časopisa spram znanstvene čestitosti, objavljivanjem znanstvenih članaka s temama uredničkog istraživanja, kako bi se u konačnici u časopisima objavljivali što kvalitetniji radovi u interesu znanosti.

## 6. Zaključci

1. Od svih zaprimljenih radova u *CMJ* (N=754), 105 (14%) ih je prepoznato kao sumnjivo na plagiranje računalnim programima. Nakon kontrolne raščlambe isključeno je 20 radova (3%), te je zaključeno da je 85 (11%) zaprimljenih radova plagirano. Prosječan udio podudarnosti plagiranih radova s dostupnim objavljenim znanstvenim sadržajima iznosio je medijan 25% [5.-95. percentili (12%-58%)].
2. Računalni program *CrossCheck* uspješniji je u pronalaženju podudarnih tekstova od programa *eTBLAST* (98% vs. 31% pronađenih radova), stoga se u provjeri radova na plagiranje prilikom zaprimanja rada u časopis može koristiti samo mrežna usluga *CrossCheck*.
3. Od ukupnog broja pronađenih plagiranih radova (N=85), 63 (74%) rada je plagirano, dok su 22 (26%) rada samoplagirana. Najviše je autora plagiranih radova iz: Kine (21%), Turske (19%) i Hrvatske (14%) te ostalih zemalja (46%). U svim su plagiranim radovima najčešće preuzimani odjeljci "Rasprava" (51 put), "Uvod" (51 put) i "Materijali i metode" (50 puta). Nema razlike među plagiranim i samoplagiranim radovima u udjelima podudarnosti teksta ( $P=0,634$ ). Najveći udio podudarnosti teksta pronađen je u odjeljku "Materijali i metode" [medijan 61%, 5.-95. percentili (12%-76%)] samoplagiranih radova. Nema razlike u udjelima podudarnosti teksta plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje te s obzirom na vrstu istraživanja.
4. Predloženi hodogram za otkrivanje plagiranja jednostavan je i primjenjiv alat koji omogućuje standardizirano korištenje računalnih programa za otkrivanje plagiranja te donošenje zaključka o tome je li rad plagiran te jednostavno pisanje izvješća o

plagiranju s pomoću predloženog obrasca. Predloženi hodogram i obrazac za izvješće o podudarnom radu pogodni su kao standardni alati prilikom obrade zaprimljenih radova u postupku objavljivanja u znanstvenom časopisu.

## 7. Literatura

- 1 Marušić M. Znanost i znanstveno istraživanje. U: Marušić M (ur). Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada, 2008; str.1-25.
- 2 Bilić-Zulle L. Znanstvena čestitost – temelj postojanja i razvoja znanosti. *Biochem Med.* 2007;17(2):143-50.
- 3 Katavić V. Odgovorna provedba istraživanja. U: Marušić M (ur). Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada, 2008; str. 233-44.
- 4 Baždarić K, Pupovac V, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Plagiranje kao povreda znanstvene i akademske čestitosti. *Medicina.* 2009;45(2):108-17.
- 5 Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju. OEZVO. Dostupno na: <http://www.azvo.hr/hr/odbor-za-etiku-u-znanosti-i-visokom-obrazovanju>. Pristupljeno 26. lipnja 2012.
- 6 Marušić A. Editors as gatekeepers of responsible science. *Biochem Med.* 2010;20(3):282-7.
- 7 Marušić M, Marušić A. Good editorial practice: editors as educators. *Croat Med J.* 2001;42(2):113-20.
- 8 Baždarić K, Bilić-Zulle L, Brumini G, Petrovečki M. Prevalence of Plagiarism in Recent Submissions to the Croatian Medical Journal. *Sci Eng Ethics.* 2012;18(2): 223-9.
- 9 Katavic V. Five-Year Report of Croatian Medical Journal's Research Integrity Editor - Policy, Policing, or Policing Policy. *Croat Med J.* 2006;47(2):220-7.
- 10 Pimple KD. Six domains of research ethics. A heuristic framework for the responsible conduct of research. *Sci Eng Ethics.* 2002;8(2):191-205.
- 11 ORI. Office of the President, Office of Science and Technology Policy: Federal Research Misconduct Policy. Federal register. 2000;65:76260-4. Dostupno na: [http://ori.hhs.gov/policies/fed\\_research\\_misconduct.shtml](http://ori.hhs.gov/policies/fed_research_misconduct.shtml). Pristupljeno: 7 travnja 2012.
- 12 Petrovečki M, Scheetz MD. Croatian Medical Journal introduces culture, control, and the study of research integrity. *Croat Med J.* 2001;42(1):7-13.
- 13 Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Henessy K, Kosek D i sur. Ethics and scientific publication. *Adv Physiol Educ.* 2005;29:59-74.
- 14 Vastaq B. Cancer fraud case stuns research community, prompts reflection on peer-review process. *J Natl Cancer Inst.* 2006;98(6):374-6.
- 15 Vogel G. Report: Dutch 'Lord of the Data' Forged Dozens of Studies (UPDATE). . *Science.* 2011; Dostupno na: <http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2011/10/report-dutch-lord-of-the-data-fo.html>. Pristupljeno 21. lipnja 2012.
- 16 Ghose T. Top Science Scandals of 2011. *The Scientist.* Dostupno na <http://the-scientist.com/2011/12/19/top-science-scandals-of-/>. Pristupljeno 2. srpnja 2012.
- 17 Bilić-Zulle L. Responsible writing in science. *Biochem Med.* 2010;20(3):279-81.

- 18 Roig M. Plagiarism and self-plagiarism: What every author should know. *Biochem Med.* 2010;20(3):295-300.
- 19 Giles J. Taking on the cheats. *Nature.* 2005;435:258-9.
- 20 Bilić-Zulle L, Frković V, Turk T, Ažman J, Petrovečki M. Prevalence of plagiarism among medical students. *Croat Med J.* 2005;45(1):126-31.
- 21 Bonnell DA i sur. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ASC Nano.* 2012;6(1):1-4.
- 22 Babalola O, Grant-Kels JM, Parish LC. Ethical dilemmas in journal publication. *Clin Dermatol.* 2012;30:231-6.
- 23 Butler D. Entire paper plagiarism caught by software. *Nature.* 2008;455:715.
- 24 Kerans ME, Jager M. Handling plagiarism at the manuscript editor's desk. *European Science Editing.* 2010;36(3):62-6.
- 25 Wager E. How should editors respond to plagiarism? COPE discussion paper. 2011. Dostupno na: <http://publicationethics.org/resources/discussion-documents>. Pristupljeno: 19 lipnja 2012.
- 26 Harris RA, ur. *The plagiarism handbook: strategies for preventing, detecting, and dealing with plagiarism.* Los Angeles: Pyczak Publishing, 2001, str. 1-23.
- 27 Roig M. Plagiarism: Consider the context. *Science.* 2009;325(5942):813-4.
- 28 Mason R. Plagiarism in Scientific Publications. *J Infect Developing Countries.* 2009;3(1):1-4.
- 29 Mavrinc M, Brumini G, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Construction and Validation of Attitudes Toward Plagiarism Questionnaire. *Croat Med J.* 2010;51:195-201.
- 30 Roig M. On the causes of academic dishonesty. *The Write Stuff.* 2006;15(4):120-1.
- 31 Bilić-Zulle L, Ažman J, Frković V, Petrovečki M. Is there an effective approach to deterring students from plagiarizing? *Sci Eng Ethics.* 2008;14:139-47.
- 32 Pupovac V, Bilic-Zulle L, Mavrinc M, Petrovecki M. Attitudes toward plagiarism among pharmacy and medical biochemistry students – cross sectional survey study. *Biochem Med.* 2010;20(3):307-13.
- 33 Rathod SD. Combating plagiarism: a shared responsibility. *Indian J Med Ethics.* 2010;7(3):173-5.
- 34 Hayes N, Introna L, Whitley EA. Cultural Values, Plagiarism and Fairness: When Plagiarism Gets into the Way of Learning. *Ethics & Behaviour.* 2005;15(3):213-31.
- 35 Marusic A, Katavic V, Marusic M. Role of editors and journals in detecting and preventing scientific misconduct: strengths, weaknesses, opportunities, and threats. *Med Law.* 2007;26(3):545-66
- 36 Stone TH, Kisamore JL, Jawahar IM. Predicting Academic Dishonesty: Theory of Planned Behavior and Personality. ASAC Conference, Ottawa, Ontario, Canada, July, 2-5,2007. Dostupno na URL: <http://ojs.acadiau.ca/index.php/ASAC/article/viewFile/1203/1038>. Pristupljeno: 2. lipnja 2012.
- 37 Beck L, Ajzen I. Predicting dishonest actions using the theory of planned behavior. *Journal of Research in Personality.* 1991;25:285-301.

- 38 Hrabak M, Vujaklija A, Vodopivec I, Hren D, Marušić M, Marušić A. Academic misconduct among medical students in a postcommunist country. *Med Educ.* 2004;38(3):276-85.
- 39 Magnus JR, Polterovich VM, Danilov DL, Savvateev AV. Tolerance of Cheating: An Analysis Across Countries. *The Journal of Economic Education.* 2002;33(2):125-35.
- 40 Rennie SC, Crosby JR. Are "tomorrow's doctors" honest? Questionnaire study exploring medical students' attitudes and reported behaviour on academic misconduct. *BMJ.* 2001;322(7281):274-5.
- 41 Segal S GB, Hurwitz S, Berkowitz L, Ashley SW, Nadel ES i sur. Plagiarism in residency application essays. *Ann Intern Med.* 2010;153(2):112-20.
- 42 Errami M Garner H. A tale of two citations. *Nature.*2008;451:397-9.
- 43 Garner H. Combating unethical publications with plagiarism detection services. *Urol Oncol.* 2011;29(1):95-9.
- 44 Lampret S, Pupovac V, Petrovečki M. Računalni programi i programske usluge za otkrivanje plagiranja u znanosti i obrazovanju. *Medix.* 2012;98/99(18):140-4.
- 45 Sorokina D, Gehrke J, Warner S, Ginsparg P. Plagiarsim detection in arXiv. U: *Proceedings of the Sixth International Conference on Data Mining (ICDM'06).* Dec, 18-22, 2006; Hong Kong, China. IEEE: str. 1070-75. Dostupno na URL: <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0702/0702012.pdf>. Pristupljeno 30. lipnja 2012.
- 46 Butler D. Journals step up plagiarism policing. *Nature.* 2010;466:167.
- 47 Sun Z, Errami M, Long T, Renard C, Choradia N, Garner H. Systematic characterizations of text similarity in full text biomedical publications. *Plos One.* 2010;9:e12704. Dostupno na URL: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0012704>. Pristupljeno: 17. lipnja 2012.
- 48 Errami M, Zhaohui S, Long TC, George AC, Garner HR. Déjà vu : a database of highly similar citations int he scientific literature. *Nucleic Acids Res.* 2009;37:D921-4. Dostupno na URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2686470/pdf/gkn546.pdf>. Pristupljeno 15. lipnja 2012.
- 49 Déjà vu. Baza podataka Déjà vu Dostupno na URL: <http://dejavu.vbi.vt.edu/dejavu/help/>. Pristupljeno: 20. lipnja 2012.
- 50 CrossRef. CrossRef udruga. Dostupno na URL: <http://www.crossref.org/index.html>. Pristupljeno: 15. lipnja 2012.
- 51 CrossCheck. Mrežna usluga CrossCheck. Dostupno na URL: <http://www.crossref.org/crosscheck.html>. Pristupljeno: 14. lipnja 2012.
- 52 Zhang H. CrossCheck: an effective tool for detecting plagiarism. *Learned Publishing.* 2010;23:9-14.
- 53 Institut Ruđer Bošković. Kako prosuditi kvalitetu časopisa? Dostupno na URL: <http://lib.irb.hr/web/hr/kako-prosuditi-kvalitetu-casopisa.html>. Pristupljeno 2. lipnja 2012.

- 54 Rizkallah J, Sin D.D. Integrative Approach to quality assessment of medical journals using impact factor, eigenfactor, and article influence scores. *Plos One* 2010; 5(4):e10204. Dostupno na URL: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0010204>. Pristupljeno: 17. lipnja 2012.
- 55 Noorden RV. Science publishing: The trouble with retractions. *Nature*. 2011;478(7367):26-8.
- 56 Nath SB, Marcus SC, Druss BG. Retraction in the research literature: misconduct or mistakes? *Med J Aust*. 2006;185(3):152-4.
- 57 CrossMark. Mrežna usluga CrossMark. Dostupno na URL: <http://www.crossref.org/crossmark>. Pristupljeno: 3. rujna 2012.
- 58 Resnik DB, Peddada S, Brunson W. Research misconduct policies of scientific journals. *Accountability in research*. 2009;16:254-67.
- 59 Marušić A, Petrovečki M. Check all manuscripts. In: Science publishing: How to stop plagiarism. *Nature*. 2012;481:22.
- 60 Bazdaric K. Plagiarism detection - quality management tool for all scientific journals. *Croat Med J*. 2012;53(1):1-3.
- 61 British Medical Journal. What we mean by "publication" - Redundant publication. Dostupno na URL: <http://resources.bmj.com/bmj/authors/authors/article-submission/publication#redundant>. Pristupljeno: 5. svibnja 2012.
- 62 Croatian Medical Journal. Uputstva za autore. Dostupno na URL: [http://neuron.mefst.hr/docs/CMJ/issues/2011/52/1/CMJ\\_52\(1\)\\_GUIDELINES.pdf](http://neuron.mefst.hr/docs/CMJ/issues/2011/52/1/CMJ_52(1)_GUIDELINES.pdf). Pristupljeno 10. lipnja 2012.
- 63 COPE. Etički postupnik udruge "Committee on Publication Ethics" (COPE). Dostupno na URL: <http://public.mzos.hr/Default.aspx?art=7966>. Pristupljeno: 12. lipnja 2012.
- 64 World Medical Association. Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 59th WMA General Assembly, Seoul, Korea, 2008. Dostupno na: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>. Pristupljeno 31.08.2012
- 65 Dawson B, Trapp RG, ur.. *Basic & Clinical Biostatistics* (4th ed). Companies McGraw-Hill inc.; 2004., str. 162-189.
- 66 Marušić A. Author misconduct: editors as educators of research integrity. *Med Educ*. 2005;39:7-11.
- 67 Bourne PE, Fink JL. I Am Not a Scientist, I Am a Number. *PLoS Comput Biol*. 2008; 4(12): e1000247. Dostupno na : <http://www.ploscompbiol.org/article/info:doi/10.1371/journal.pcbi.1000247>. Pristupljeno 10. lipnja 2012.
- 68 Bretag T, Mahmud S. Self-plagiarism or appropriate textual re-use? *J Acad Ethics*. 2009;7:193-205.
- 69 McFarlin BK, Lyons ST, Navalta JW. Prevalence of plagiarism in manuscript submission and solutions. *International Journal of Exercise Science*. 2010;3(3):68-9.



- 70 Groves T. Nine in 10 articles rejected by NEJM appear in another journal. *BMJ*. 2009;339:b3777. Dostupno na : <http://www.bmj.com/content/339/bmj.b3777.extract>
- 71 Ehara S, Takahashi K. Reasons for rejection of manuscripts submitted to *AJR* by international authors. *AJR*. 2007;113-6.
- 72 Griffin K. The Journal of Bone & Joint Surgery CrossCheck experience. *Learned Publishing*. 2010;23(2):132-5.
- 73 Elliot SN, Kratochwill TR, Cook JL, Travers JF, ur.. *Educational Psychology: Effective Teaching, Effective Learning* (3rd ed). Boston: McGraw Hill inc; 2000, str. 536-8.
- 74 Pennycook A. Borrowing other's words: Text, ownership, memory and plagiarism. *TESOL Quarterly*. 1996;30:210-230.
- 75 Hren D, Vujaklija A, Ivanisevic R, Knezevic J, Marusic M, Marusic A. Students' moral reasoning, Machiavellianism and socially desirable responding: implications for teaching ethics and research integrity. *Med Educ*. 2006;40(3):269-77.
- 76 Transparency International. *Transparency International - Indeks percepcije korupcije (IPK)*. 2004. Dostupno na: [http://www.transparency.hr/dokumenti/ipk2004/IPK\\_cestaPitanja.pdf](http://www.transparency.hr/dokumenti/ipk2004/IPK_cestaPitanja.pdf). Pristupljeno 3. rujna 2012.
- 77 Harding TS, Carpenter DD, Finelli CJ, Passow HJ. Does academic dishonesty relate to unethical behavior in professional practice? An exploratory study. *Sci Eng Ethics*. 2004;10(2):311-24.
- 78 OEZVO. *Etički kodeks OEZVO*. Dostupno na: <http://www.azvo.hr/hr/odbor-za-etiku-u-znanosti-i-visokom-obrazovanju?format=pdf>. Pristupljeno 1. srpnja 2012.
- 79 Desa K. Letter of apology and notice of retraction. *Croat Med J*. 2008;49(3):421.

## Popis kratica

AJR – American Journal of Roentgenology

BMJ – British Medical Journal

CMJ – Croatian Medical Journal

COPE – Committee on Publication Ethics

CRISP – Computer Retrieval of Information on Scientific Projects

CSE – Council of Science Editors

DOI – Digital Object Identifier

EASE – The European Association of Science Editors

ICMJE – International Committee of Medical Journal's Editors

IOP – Institute of Physics

IPK – indeks percepcije korupcije

ISBN –International Standard Book Number

MeSH – Medical Subject Headings

MOSS – Measure of Software Similarity

NASA – National Aeronautics and Space Administration

OEZVO – Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju

ORI – Office of Research Integrity

RCR – responsible conduct of research

SAD – Sjedinjene Američke Države

TCI – Tolerance of cheating indeks

WAME – World Association of Medical Editors

## **Životopis**

**Ksenija Baždarić, prof.**

### **DATUM I MJESTO ROĐENJA**

20. siječnja 1978., Rijeka, Republika Hrvatska

### **ADRESA STANOVANJA**

ul. Nova cesta 127, 51 410 Opatija

telefon: +385 51 271 941

e-pošta: [bksenija@medri.hr](mailto:bksenija@medri.hr)

### **ZAPOSLENJE**

Katedra za medicinsku informatiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51 000 Rijeka, telefon +385 51 651 - 255

### **BRAČNO STANJE**

udana, suprug Marin Baždarić

### **ŠKOLOVANJE**

2005. - 2012. – Poslijediplomski doktorski studij Biomedicina

1996. - 2003. – Filozofski fakultet u Rijeci

1993. - 1996. – Gimnazija Eugen Kumičić Opatija

### **AKADEMSKI STUPNJEVI**

2. srpnja 2003. – Diplomirani psiholog – profesor, Filozofski fakultet u Rijeci, Odsjek za psihologiju

(stručni ispit položen Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa položen 10.12.2004.)

### **ČLANSTVO U STRUKOVNIM UDRUŽENJIMA**

Hrvatsko društvo za medicinsku informatiku, od 2007.

### **SUDJELOVANJE U NASTAVI**

od 2005. – seminari i vježbe, asistent, dodiplomski predmet "Medicinska informatika", studij Medicine Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci;

2006. - 2010. – seminari, asistent, dodiplomski predmet "Zdravstveno – informacijski sustavi", studij Organizacije, planiranja i upravljanja u zdravstvu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci;

2006. - 2010. – seminari i vježbe, asistent, dodiplomski predmet "Medicinska informatika i biostatistika", studij Organizacije, planiranja i upravljanja u zdravstvu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci;

2000. - 2002. – student demonstrator za statistiku, psihometriju i informatiku, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet u Rijeci

## **RADNO ISKUSTVO**

od 2005. – Katedra za medicinsku informatiku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, asistent

od 2012. – časopis *Croatian Medical Journal*, Izvršni urednik (volonter), urednik za znanstveno-istraživačku čestitost (engl. *Research Integrity Editor*)

2004. - 2005. - Srednja škola "Vladimir Gortan" Buje, nastavnik predmeta "Psihologija" i "Poslovna psihologija s komunikacijom"

2004. – Prva hrvatska sušačka gimnazija u Rijeci, nastavnik predmeta "Psihologija"

2003. - 2004. – Ugostiteljska srednja škola "Opatija", Opatija, stručni suradnik psiholog – pripravnik u statusu volontera

## POPIS RADOVA

### Izvorni znanstveni radovi

1. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Brumini G, Petrovečki M. Prevalence of Plagiarism in Recent Submissions to the Croatian Medical Journal. *Sci Eng Ethics*. 2012; 18 (2): 223-9. (CC).
2. Baždarić K. Plagiarism detection - quality management tool for all scientific journals. *Croat Med J*. 2012;53(1):1-3. (CC)
3. Sorta-Bilajac I, Baždarić K, Žagrović MB, Jančić E, Brozović B, Čengić T, Čorluka S, Agich GJ. How nurses and physicians face ethical dilemmas-the Croatian experience. *Nurs Ethics*. 2011;18(3):341-55 (CC).
4. Baždarić K, Pupovac V, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Plagiranje kao povreda znanstvene i akademske čestitosti. *Medicina*. 2009; 45(2):108-17.
5. Sorta-Bilajac I. Bazdaric K. Brozovic B. Agich GJ. Croatian physicians' and nurses' experience with ethical issues in clinical practice. *J Med Ethics*. 2008;34(6):450-5. (CC)
6. Udovicic M, Bazdaric K, Bilic-Zulle L, Petrovecki M. Što treba znati kada izračunavamo koeficijent korelacije? What we need to know when calculating the coefficient of correlation. *Biochemia Medica*; 2007;17(1):10-5.
7. Prpić I; Krajina R; Radić J; Petrović O; Mamula O; Haller H; Baždarić K; Vukelić-Šarunić A. Porodna težina i duljina novorođenčadi rođene u Kliničkom bolničkom centru Rijeka. *Gynaecologia et Perinatologia*. 2007; 16(3): 136-43.
8. Sorta-Bilajac I. Brkanac D. Brozovic B. Bazdaric K. Brkljacic M. Pelcic G. Golubovic V. Šegota I. Influence of the "Rijeka model" of bioethics education on attitudes of medical students towards death and dying - A cross sectional study. *Coll Antropol*. 2007; 31(4):1151-7. (CC).

### Znanstvena kongresna priopćenja *in extenso*

1. Baždarić K, Bilić-Zulle L., Petrovečki M. Origin of manuscripts submitted into the Croatian Medical Journal. Proceedings of the Fifth Belgrade International Open Access Conference 2012; [in print]
2. Baždarić K, Udovičić M, Petrovečki M, Bilić-Zulle L. Razvoj i evaluacija nastave kolegija Medicinska informatika i biostatistika. Zbornik radova 8. simpozija Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 2007;1216;41-45.

### Kratka znanstvena priopćenja

1. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Brumini G. Petrovečki M. Računalni programi za

- usporedbu teksta i otkrivanje plagiranja u biomedicini. 10. Simpozij Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 21.-22. listopada 2011., Varaždin. U zborniku radova Medicinska informatika 2011. Zagreb : Medicinska naklada, 2011. 97-9.
2. Petrovečki M, Baždarić K, Bilić-Zulle L. Plagiarism Protection by Software Comparison of Biomedical Scientific Papers – Croatian Medical Journal. Pilot Study. Proceedings of the 13th World Congress on Medical and Health Informatics MEDINFO 2010; 2010 Sep 12-15; Cape Town (South Africa), p. 1510.
  3. Baždarić K; Bilić-Zulle L; Petrovečki M. Prevalence of Plagiarism in Medical Journal. 4th International Plagiarism Conference, Newcastle upon Tyne, UK, 21-23 June 2010.
  4. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Računalna programska potpora za pretraživanje i usporedbu tekstova - projektno pilot-istraživanje. 9. Simpozij Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 8.-9. svibnja 2009., Osijek. U zborniku radova Medicinska informatika 2009. Petrovečki, M ; Baždarić, K ; Pupovac, V (ur.). Zagreb : Medicinska naklada, 2009. 144-5.
  5. Sorta-Bilajac I, Baždarić K, Festin M, Brozović B. Attitude of Medical, Nursing, and Health Care Management Students towards the Respect of Privacy in the Media. The 9th World Congress of Bioethics: The Challenge of Cross-Cultural Bioethics in the 21st Century. Book of Abstracts Sorta-Bilajac I; Blažević I, Tancabel A (ur.). Rijeka : The International Association of Bioethics, University of Rijeka - School of Medicine, The Croatian Society for Clinical Bioethics, 2008. 75.
  6. Prpić I, Petrović O, Krajina R, Mamula O, Haller H, Radić K, Baždarić K. Rodna masa, duljina i opseg glave novorođenčadi rođene u KBC Rijeka. Perinatalni dani „Ante Dražančić“, 24.-27. listopada 2006.

### **Stručni radovi u časopisu s recenzijom**

1. Baždarić K. Copying with plagiarism in the Croatian Medical Journal. ORI newsletter. 2012; 20 (3) [in print]
2. Krišković A. Baždarić K. An ESP Course in the Light of Bologna Process. Research - *newsletter of the research special interest group IATEFL organization*. 2007; 20:36-8.
3. Mrkus S, Udovičić M, Baždarić K, Bilić-Zulle L, Galijašević G, Petrovečki M. Elektronički zdravstveni zapis – središnji dio medicinskoga informacijskog sustava. *Medix*, 2006;62/63:48-51.
4. Udovičić M, Baždarić K, Lulić I, Ković I. Medicinska informatika – temelj medicinske izobrazbe u 21. stoljeću. *Medix*, 2006;67:42-46.

## Nastavni tekstovi

### a) Poglavlje u knjizi

Baždarić K; Polašek O; Fišter K; Petrovečki M. Organizacija podataka. U: Kern, J; Petrovečki M (ur.). Medicinska informatika. Zagreb : Medicinska naklada 2009; str. 139-151.

### b) Priručnici

Baždarić K, Brumini G. Neparametrijski testovi. U: Petrovečki M, Bilić-Zulle L,ur. Statistička obradba podataka u biomedicinskim istraživanjima – Poslijediplomski tečaj I. kategorije (priručnik stalnog medicinskog usavršavanja). Zagreb: Medicinska naklada; 2010, str. 47. (6. poglavlje).

## Usmene prezentacije i predavanja

1. Pozvano predavanje: Using plagiarism detection software to check submissions for text similarity. Radionica „Publishing integrity in the digital age“ (workshop for journal editors). University Library in Split, University of Split, Croatia, 6-7 July 2012., Split
2. Video prezentacija uvodnika u časopisu *Croatian Medical Journal* (rad: Baždarić K. Plagiarism detection - quality management tool for all scientific journals. *Croat Med J*. 2012;53(1):1-3.). Dostupno na: <http://www.cmj.hr/default.aspx?id=11920&issue=yes>. Pristupljeno: 29. svibnja 2012.
3. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Brumini G. Petrovečki M. Računalni programi za usporedbu teksta i otkrivanje plagiranja u biomedicini. 10. Simpozij Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 21.-22. listopada 2011., Varaždin. U zborniku radova Medicinska informatika 2011. Zagreb : Medicinska naklada, 2011. 97-9.
4. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Računalna programska potpora za pretraživanje i usporedbu tekstova - projektno pilot-istraživanje. 9. Simpozij Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 8.-9. svibnja 2009., Osijek. U zborniku radova Medicinska informatika 2009. Petrovečki, M ; Baždarić, K ; Pupovac, V (ur.). Zagreb : Medicinska naklada, 2009. 144-5.
5. Baždarić K, Bilić-Zulle L., Petrovečki M. Origin of manuscripts submitted in the *Croatian Medical Journal*. Proceedings of the Fifth Belgrade International Open Access Conference 2012; [in print]
6. Baždarić K, Udovičić M, Petrovečki M, Bilić-Zulle L. Razvoj i evaluacija nastave kolegija Medicinska informatika i biostatistika. Zbornik radova 8. simpozija Hrvatskog društva za medicinsku informatiku 2007;1216;41-45.

## Poster prezentacije

1. Baždarić K; Bilić-Zulle L; Petrovečki M. Prevalence of Plagiarism in Medical Journal. 4th International Plagiarism Conference, Newcastle upon Tyne, UK, 21-23 June 2010.
2. Petrovecki M, Bazdaric K, Bilic-Zulle L. Plagiarism Protection by Software Comparison of Biomedical Scientific Papers – Croatian Medical Journal. Pilot Study. Proceedings of the 13th World Congress on Medical and Health Informatics MEDINFO 2010; 2010 Sep 12-15; Cape Town (South Africa), p. 1510.