

Usklađenost diplomskih radova na Studiju dentalne medicine u Splitu s IMRaD strukturom izvornog znanstvenog članka

Delić, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:695023>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-24**



Repository / Repozitorij:

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET**

Iva Delić

**USKLAĐENOST DIPLOMSKIH RADOVA NA STUDIJU DENTALNE MEDICINE U
SPLITU S IMRaD STRUKTUROM IZVORNOG ZNANSTVENOG ČLANKA**

Diplomski rad

Akademski godina:

2021./2022.

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Darko Kero

Split, rujan 2022.

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET**

Iva Delić

**USKLAĐENOST DIPLOMSKIH RADOVA NA STUDIJU DENTALNE MEDICINE U
SPLITU S IMRaD STRUKTUROM IZVORNOG ZNANSTVENOG ČLANKA**

Diplomski rad

Akademska godina:

2021./2022.

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Darko Kero

Split, rujan 2022.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. CILJ ISTRAŽIVANJA	4
3. MATERIJALI I METODE	6
3.1. Prikupljanje podataka.....	7
3.2. Statistička analiza.....	7
4. REZULTATI	9
4.1. Sastav uzorka i analiza općih strukturnih parametara diplomskih radova.....	10
4.2. Povezanost dužine glavnih cjelina po IMRaD-u sa dužinom diplomskog rada...13	
4.3. Utjecaj modificirajućih čimbenika na kvantitativne odnose među cjelinama IMRaD strukture.....	15
5. RASPRAVA	17
6. ZAKLJUČAK	21
7. LITERATURA	23
8. SAŽETAK	26
9. SUMMARY	28
10. ŽIVOTOPIS	30
11. DODATAK	32

Veliko hvala mentoru izv. prof. dr. sc. Darku Keri, dr. med. dent. na strpljenju, podršci, pruženoj pomoći te vremenu koje ste mi posvetili tijekom pisanja ovoga diplomskog rada.

Najveću zahvalnost dugujem svojim dragim roditeljima.

Hvala Vam na neizmjernej potpori, motivaciji i bezuvjetnoj ljubavi.

1. UVOD

Pred formalni čin stjecanja titule doktora dentalne medicine, studenti integriranog Studija dentalne medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu prolaze postupak obrane diplomskog rada. Diplomski rad je pisani izvještaj o znanstvenom istraživanju kojega studenti provode pod stručnim nadzorom izabranog mentora. Izrada diplomskog rada zasniva se na standardnim metodološkim postulatima pisanja znanstvenog rada koji su izvedeni iz smjernica za pripremu znanstvenih članaka „Međunarodnog odbora urednika medicinskih časopisa“ (engl. *International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE*) (1). Prema tim smjernicama, svaki izvorni znanstveni članak kojim se izvještava istraživanje bazirano na jasnom znanstvenom pitanju i postavljenoj hipotezi, mora pratiti IMRaD strukturu (engl. *Introduction, Methods, Results and Discussion*), tj. mora sadržavati četiri glavne cjeline – uvod, metode, rezultate i raspravu (1). Standardiziranje forme izvornog znanstvenog članka ima za cilj pomoći znanstvenicima u izvještavanju rezultata vlastitih istraživanja, odnosno olakšati urednicima časopisa, recenzentima i drugim istraživačima iz područja ili šire znanstvene zajednice evaluaciju rezultata istraživanja.

U području biomedicine, strukturiranje izvornih znanstvenih članaka po IMRaD-u je prvi put uvedeno u časopisima *British Medical Journal*, *The Lancet*, *JAMA* i *New England Journal of Medicine*, a postalo je opće-prihvaćeni standard tijekom 80-ih godina prošlog stoljeća (2). Iako se određena pravila za oblikovanje izvornih znanstvenih članaka u znanstvenim časopisima iz područja biomedicine (uključujući i dentalnu medicinu) mogu razlikovati (npr. ograničenje broja riječi, slika i tablica u članku, format referenci), smjernice za četiri glavne cjeline izvornih znanstvenih članaka prema IMRaD-u su načelno iste – „Uvod“ treba biti jasno i sažeto izlaganje svrhe istraživanja uz pregled relevantne literature iz područja vezano za istraživačko pitanje; „Metode“ sadrže dovoljno detaljan opis radnji u provedbi istraživanja (probir ispitanika, prikupljanje i obrada uzoraka, statistički testovi za analizu podataka) koji drugim istraživačima može omogućiti i repliciranje tog istog istraživanja; u „Rezultatima“ se sistematično navode rezultati analize prikupljenih podataka relevantni za temu istraživanja; „Rasprava“ je prostor za kritički osvrt na značaj predstavljenih rezultata u odnosu na rezultate sličnih istraživanja, metodološka ograničenja, a ujedno je i cjelina u kojoj se iznosi zaključak, odnosno potvrda ili odbacivanje glavne hipoteze istraživanja (3,4).

Studenti imaju dovoljno pisanih izvora koji bi im trebali olakšati izradu diplomskog rada u formi izvornog znanstvenog članka. Iako je za sami postupak ključna uloga mentora koji stručnim savjetima pomaže pri izradi diplomskog rada, na fakultetskoj web-stranici

dostupna su dva dokumenta za oblikovanje teksta diplomskog rada – „Smjernice za izradu diplomskog rada“ i „Uputa za pisanje/oblikovanje diplomskog rada“ (5). Potonji dokument je proširena verzija „Smjernica za izradu diplomskog rada“ koje su bile manjkave u nekoliko tehničkih aspekata, tj. nisu nudile ogledne primjere pravilno oblikovanih tablica, grafičkih i slikovnih prikaza s opisima, formata referenci za različite vrste izvora (znanstveni članci, poglavlja knjige, web-stranice) i sl. Dodatna pomoć studentima dentalne medicine pri izradi diplomskog rada su i već obranjeni diplomski radovi pohranjeni u fakultetskoj knjižnici i javnom repozitoriju DABAR (Digitalni akademski arhivi i repozitoriji). U cjelokupnom postupku obrane, mentor odobrava verziju diplomskog rada za prijavu. Prijavljeni diplomski rad potom prolazi tehničku evaluaciju prema „Smjernicama za izradu diplomskog rada“ i „Uputama za pisanje/oblikovanje diplomskog rada“, a nakon toga i stručnu recenziju tročlanog povjerenstva za obranu koje imenuje evaluator za svaki prijavljeni diplomski rad ovisno o njegovoj temi. Nakon uvažavanja komentara evaluatora i članova povjerenstva za obranu, predaje se završna verzija diplomskog rada.

U ovom istraživanju analizirali smo diplomske radove obranjene na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu da dobijemo uvid u to koliko je format diplomskih radova usklađen s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka. Proveli smo kvantitativnu analizu glavnih cjelina diplomskih radova (Uvod, Metode, Rezultati i Rasprava) i njihovih međusobnih dužinskih odnosa. Pri tumačenju rezultata vodili smo se preporukama iz „Smjernica za izradu diplomskog rada“, „Uputa za pisanje/oblikovanje diplomskog rada“ i ICMJE smjernica za pripremu znanstvenih članaka. Budući da su teme diplomskih radova najčešće iz kliničkih disciplina, uzeli smo u obzir i preporuke nekih autora za oblikovanje izvornih znanstvenih članaka prema IMRaD strukturi za klinička istraživanja (6). Iako, ovisno o složenosti istraživanja, dužine pojedinih cjelina poput Metoda, Rezultata i Rasprave mogu znatnije varirati, prilikom sastavljanja izvornih znanstvenih članaka uvriježeno je da Uvod bude u kratkoj formi. Glavna namjera bila je odrediti (ako ga ima) kvantitativni aspekt formata prema IMRaD strukturi koji se u postupku izrade diplomskih radova može poboljšati.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja bio je ispitati je li format diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka s obzirom na dužine glavnih cjelina u tekstu diplomskog rada – Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave.

Na temelju preliminarne analize 10% nasumično izabranih diplomskih radova iz ukupnog uzorka, postavljena je sljedeća hipoteza:

Format diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu nije u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka s obzirom na dužine glavnih cjelina u tekstu diplomskog rada.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Prikupljanje podataka

Prikupljeni su diplomski radovi obranjeni na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu koji su bili u cijelosti dostupni u otvorenom formatu (razdoblje od 2016. do 2021. godine). Radovi su preuzeti u pdf formatu s digitalnog akademskog arhiva i repozitorija DABAR. Budući da su diplomski radovi pohranjeni u javnom repozitoriju, za istraživanje nije tražena dozvola etičkog povjerenstva.

Za svaki diplomski rad izvučeni su sljedeći podatci: naslov rada, godina obrane, grana dentalne medicine (prema temi rada), dozvola etičkog povjerenstva za istraživanje (da/ne), dužina rada u stranicama (kompletno bez izdvajanja pojedinih cjelina), broj slika, tablica i referenci, te vrste statističkih testova korištenih u analizi podataka. Potonja kategorija je izvučena za potvrdu o provedenom znanstvenom istraživanju u kojem su testirane hipoteze.

Dodatno, izračunate su dužine svih cjelina diplomskih radova (Uvod, Ciljevi istraživanja, Metode, Rezultati, Rasprava, Zaključak, Sažetak na hrvatskom jeziku, Sažetak na engleskom jeziku) i iskazane brojem riječi pomoću Word Count alata u programu Microsoft Office Word 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA). U broj riječi nisu uračunati naslovi cjelina, naslovi podjedinica unutar cjelina, opisi slika, legende tablica i popis citirane literature. Sukladno tome, izračun za dužinu IMRaD strukture dobio se zbrajanjem broja riječi u Uvodu, Metodama, Rezultatima i Raspravi. Svi sirovi podatci su pohranjeni u objedinjenu tablicu u programu Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA).

3.2. Statistička analiza

Parametri uzorka poput broja diplomskih radova prema godini obrane, grani dentalne medicine, dozvoli etičkog povjerenstva za provedbu istraživanja (ima/nema), tipu istraživanja (klinička/pretklinička istraživanja) analizirani su opisnom statistikom te izraženi brojčanim vrijednostima (diskretni tip podataka), postotcima i/ili prosječnim vrijednostima uz standardnu devijaciju (SD). Na isti način su prikazani i specifični parametri (dužina diplomskog rada, dužine pojedinih cjelina diplomskog rada, broj referenci). Normalnost raspodjele podataka za sve navedene parametre se nije provjeravala jer u statističkoj analizi nisu korišteni testovi za testiranje hipoteza.

Za potrebe regresijske analize podatci su korišteni u izvornom obliku. Regresijska analiza je rađena pod pretpostavkom da ona glavna cjelina diplomskog rada (Uvod, Metode,

Rezultati ili Rasprava) koja je najjače povezana s dužinom IMRaD strukture diplomskog rada, prosječno ima najviše riječi u usporedbi sa ostalim cjelinama u većini pregledanih diplomskih radova. Napravljena su četiri regresijska modela (jednostavna linearna regresija) s dužinom IMRaD strukture unutar diplomskog rada kao glavnim ishodom (zavisna varijabla), odnosno dužinom Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave kao prediktorima (nezavisne varijable). Varijable u navedenim modelima su izražene brojevima riječi. Za provjeru temeljne pretpostavke regresijske analize, napravljena je opisna statistika za dužine Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave u ukupnom uzorku diplomskih radova prikazanih prosječnim vrijednostima sa SD.

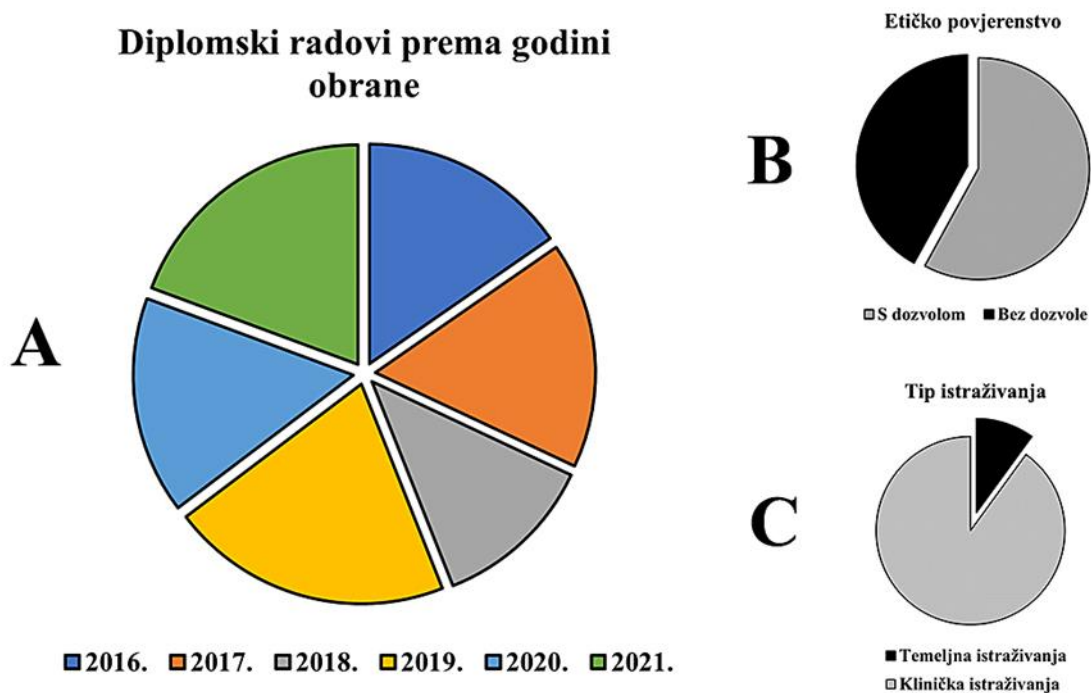
Kako bi se potvrdio ili odbacio utjecaj modificirajućih čimbenika na primijećene obrasce, napravljena su tri dodatna modela pomoću višestruke linearne regresije. Za glavni ishod u tim modelima postavljena je cjelina diplomskog rada za koju je prethodno ustanovljeno da je najjače povezana s dužinom IMRaD strukture, a kao glavni prediktor dužina IMRaD strukture. Dodatni prediktori su bili modificirajući čimbenici – godina obrane diplomskog rada i tematska vezanost diplomskog rada za klinička ili temeljna istraživanja, odnosno grana dentalne medicine – izraženi kao kategorijske varijable. Za izradu matrica kategorijskih varijabli korišten je „effect coding“ uz iznimku tematske vezanosti diplomskog rada za klinička ili temeljna istraživanja koja je binarna varijabla. Ta varijabla je zbog dominantne zastupljenosti jedne kategorije kodirana po principu „dummy coding-a“. Općenito, prilikom kodiranja kategorijskih varijabli, za referentne „dummy“ varijable izabrane su one koje su predstavljale najzastupljenije kategorije.

Statistička analiza u cijelosti je napravljena u Microsoft Excel-u 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA). Razina značajnosti je postavljena na $\alpha = 0,01$ ($P < 0,01$). Rezultati su prikazani grafički i tablično.

4. REZULTATI

4.1. Sastav uzorka i analiza općih strukturalnih parametara diplomskih radova

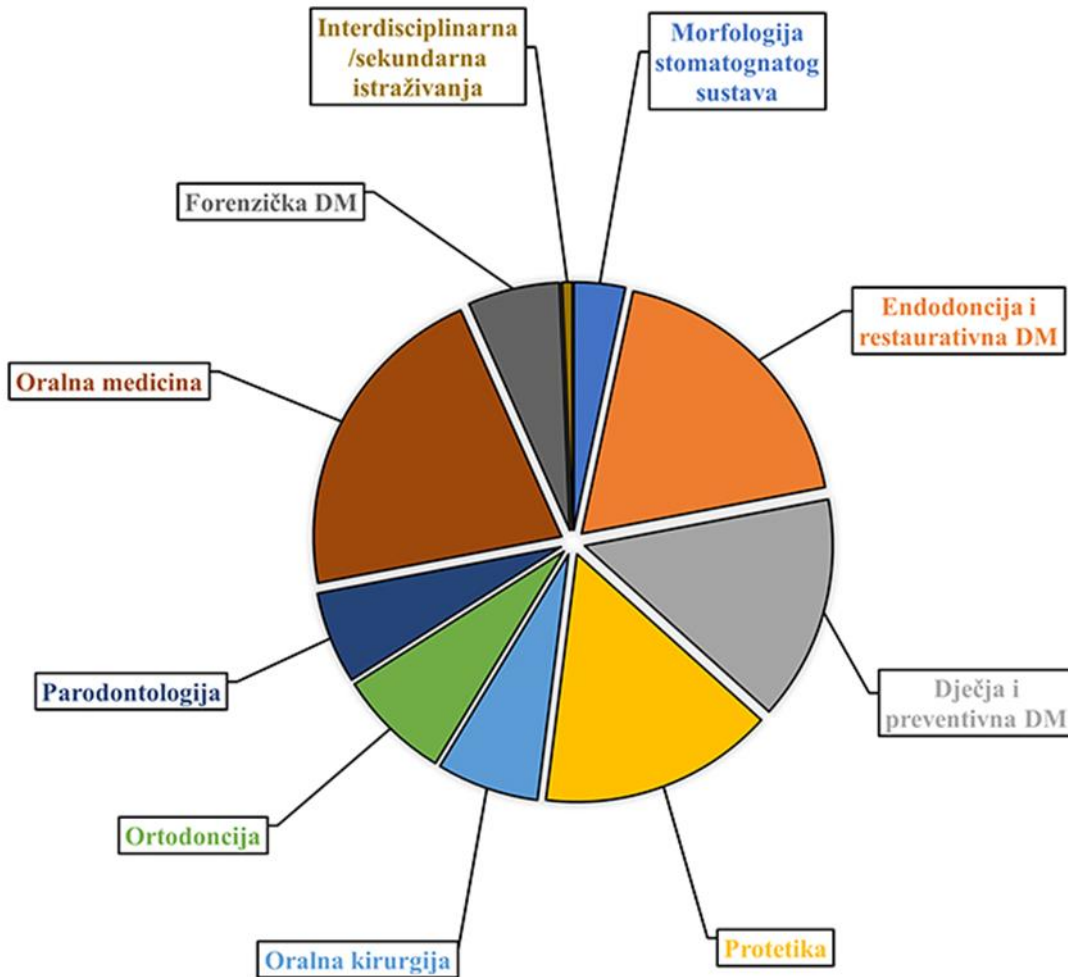
Od ukupno 151 diplomskog rada obranjenih u navedenom razdoblju, analizirano je 150 diplomskih radova (stopa odgovora: 99,33%; 1 rad nije bio dostupan u otvorenom formatu). U prosjeku po godini je obranjeno 25 diplomskih radova ($25 \pm 1,88$) pri čemu najviše u 2019. godini ($N = 31$), a najmanje u 2018. godini ($N = 18$) (**Slika 1A**). Veći dio istraživanja za diplomske radove je proveden uz dozvolu etičkog povjerenstva (87/150 (58%)), a manji bez dozvole etičkog povjerenstva (63/150 (42%)) (**Slika 1B**). Teme diplomskih radova su uglavnom bile vezane za klinička istraživanja (135/150 (90%)), a manji dio se odnosio na temeljna i interdisciplinarna istraživanja (15/150 (10%)) (**Slika 1C**).



Slika 1. Raspodjela pregledanih diplomskih radova prema godini obrane (A), etičkoj dozvoli za provedbu istraživanja (B) te tematskoj vezanosti za temeljna i klinička istraživanja (C)

Prema granama dentalne medicine, najzastupljenije su bile teme iz Oralne medicine, Endodoncije i restaurativne dentalne medicine, Protetike te Dječje i preventivne dentalne medicine (105/150 (70%)) pri čemu je bilo najviše diplomskih radova s temama iz Oralne medicine (32/150 (21,33%)) (**Slika 2**). U 43 diplomska rada (28,66%) pokrivena su teme iz ostalih grana dentalne medicine i to iz Oralne kirurgije (10/150 (6,66%)), Ortodoncije (11/150

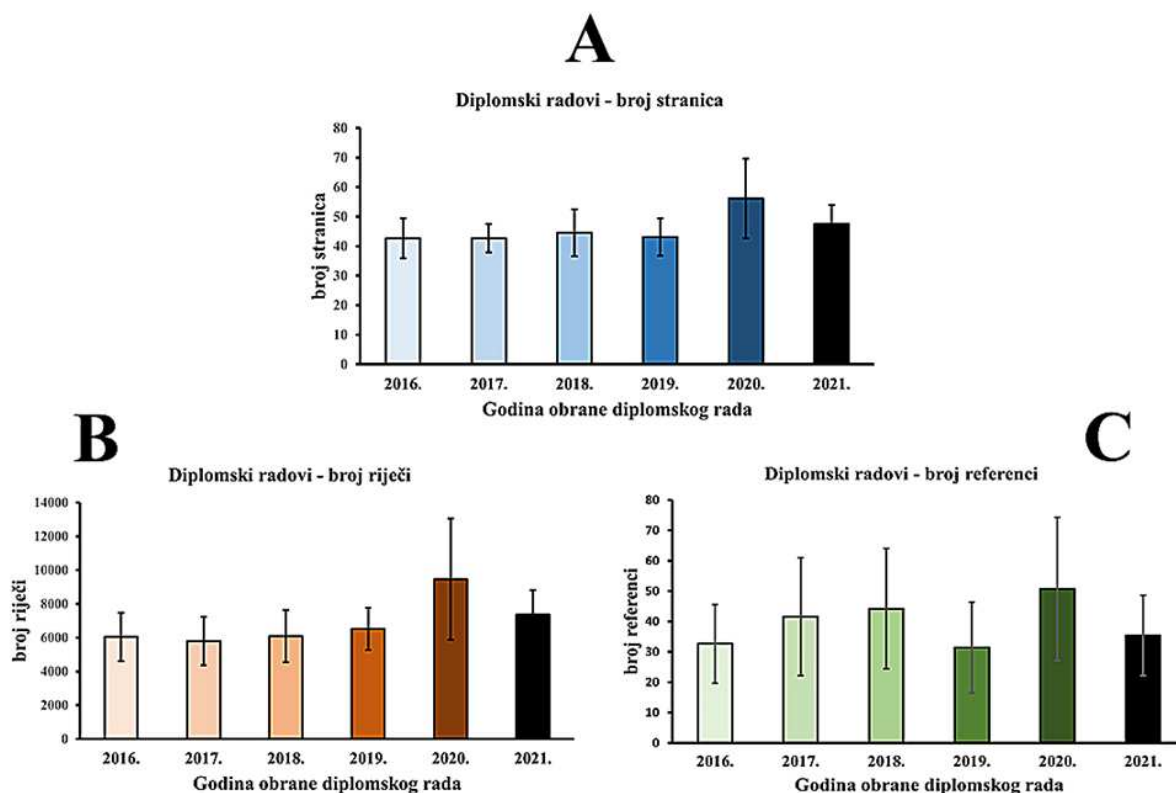
(7,33%), Parodontologije (9/150 (6%)), Forenzičke dentalne medicine (9/150 (6%)) i Morfologije stomatognatog sustava (4/150 (2,66%)), a svega dva rada (1,03%) su bila tematski vezana za temeljna medicinska istraživanja, odnosno interdisciplinarna/sekundarna istraživanja (Slika 2).



Slika 2. Raspodjela tema pregledanih diplomskih radova prema granama dentalne medicine

Prosječni diplomski rad iz uzorka ima 46 stranica ($46,06 \pm 9,16$; raspon od 29 do 84 stranice), 7 slika ($6,95 \pm 5,17$; raspon od 0 do 25), 7 tablica ($6,8 \pm 5,13$; raspon od 0 do 29) i 39 referenci ($38,65 \pm 18,47$; raspon od 6 do 102 reference). Prosječna dužina diplomskog rada (prema zbroju broja riječi svih cjelina) je 6906 riječi ($6905,59 \pm 2264,08$; raspon od 3250 do 18349 riječi). Promatrano prema godinama obrane, opći strukturni parametri diplomskih

radova poput broja stranica i dužine rada prema broju riječi su uglavnom ujednačeni uz umjerena odstupanja radova obranjenih 2020. godine (**Slika 3A-B**). Broj referenci citiranih u diplomskim radovima pokazuje nešto veću varijabilnost tijekom promatranog razdoblja (**Slika 3C**). Podatci o prosječnom broju stranica, broju riječi i broju referenci prema godinama obrane diplomskih radova detaljno su prikazani u **Tablici 1**.



Slika 3. Prosječna dužina pregledanih diplomskih radova prema broju stranica (A), broju riječi (B) i broju citiranih referenci (C) u razdoblju od 2016. godine do 2021. godine

Tablica 1. Diplomski radovi na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu prema broju stranica, riječi i referenci u razdoblju od 2016. godine do 2021. godine

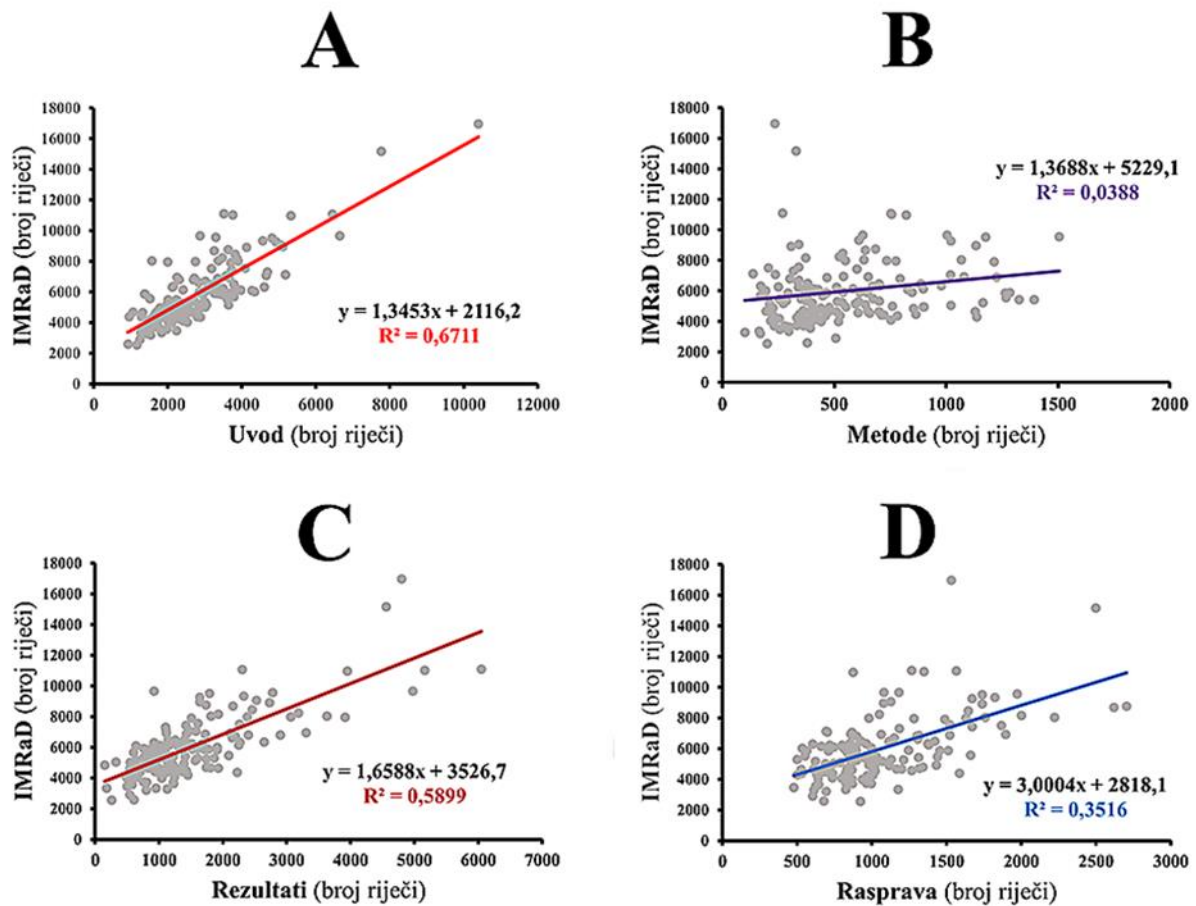
Diplomski radovi (N=150)	Broj stranica	Broj riječi	Broj referenci
Godina obrane			
2016. (N=23)	42,69 ± 6,76	6028,61 ± 1436,25	32,61 ± 12,94
2017. (N=25)	42,64 ± 4,74	5799,12 ± 1426,49	41,56 ± 19,43
2018. (N=18)	44,50 ± 7,96	6093,44 ± 1554,26	44,17 ± 19,81
2019. (N=31)	43,03 ± 6,30	6522,45 ± 1250,67	31,39 ± 14,99
2020. (N=24)	56,13 ± 13,43	9456,04 ± 3591,19	50,66 ± 23,57
2021. (N=29)	47,55 ± 6,42	7357,93 ± 1441,46	35,34 ± 13,23
Svi radovi	46,06 ± 9,15	6905 ± 2264,08	38,65 ± 18,47

Podatci su prikazani kao srednje vrijednosti ± SD

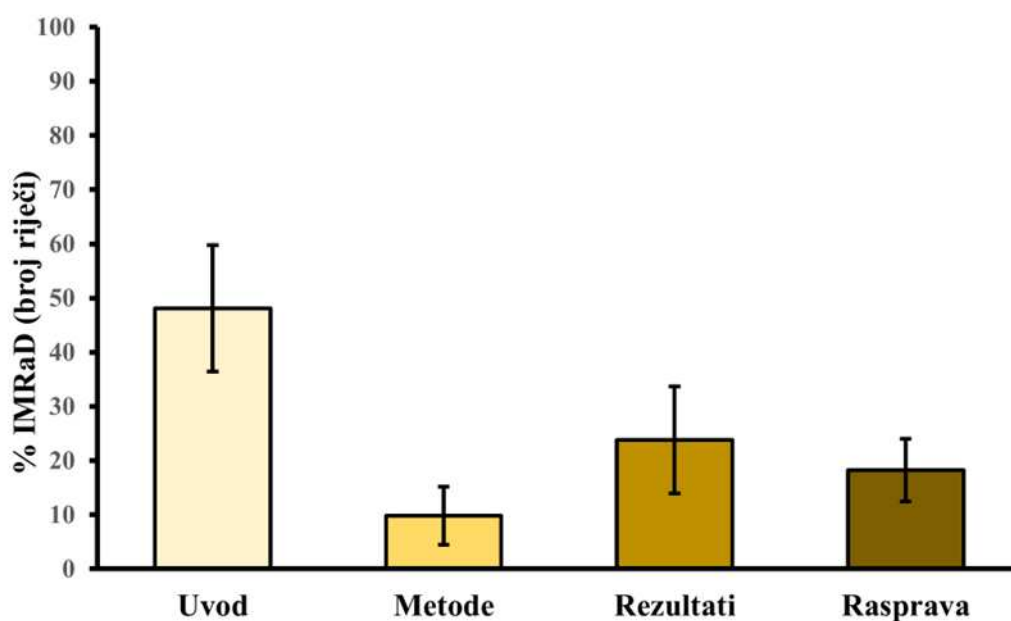
4.2. Povezanost dužine glavnih cjelina po IMRaD-u sa dužinom diplomskog rada

Povezanost dužine Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave sa dužinom IMRaD strukture kao glavnim ishodom ispitana je zasebno za svaku od glavnih cjelina diplomskog rada jednostavnom linearnom regresijom (4 modela). S dužinom IMRaD strukture najjače korelira Uvod (pozitivna korelacija; $R = 0,819$; $R^2 = 0,671$; $P = 1,455 \times 10^{-37}$) (**Slika 4A**), a nakon toga Rezultati (pozitivna korelacija; $R = 0,768$; $R^2 = 0,589$; $P = 1,912 \times 10^{-30}$) (**Slika 4C**). Rasprava slabo korelira (pozitivna korelacija; $R = 0,592$; $R^2 = 0,351$; $P = 1,295 \times 10^{-15}$) (**Slika 4D**), a nikakva povezanost nije nađena između dužine Metoda i IMRaD strukture ($R = 0,197$; $R^2 = 0,039$; $P = 0,016$) (**Slika 4B**). S obzirom da se iz regresijske analize ne mogu iščitati kvantitativni odnosi glavnih cjelina diplomskih radova, izračunato je u postocima koliko prostora unutar IMRaD strukture diplomskog rada zauzimaju pojedine glavne cjeline (**Slika 5**). U prosjeku, Uvod zauzima malo manje od polovice prostora unutar IMRaD strukture ($48,08\% \pm 11,69\%$) čime je dvostruko duži od Rezultata ($23,82\% \pm 9,91\%$). Rasprava u prosjeku zauzima manje od petine prostora ($18,23\% \pm 5,77\%$), a najkraći su opisi Metoda ($9,86\% \pm 5,36\%$). Osim toga, prosječno se tri četvrtine referenci s popisa citirane literature po

prvi put citira u Uvodu (73,21% ± 16.96%), a obrazac je sličan i kad se prosječna vrijednost broja referenci u Uvodu računa po godinama kad su diplomski radovi obranjeni.



Slika 4. Analiza povezanosti glavnih cjelina u IMRaD strukturi – Uvoda (A), Metoda (B), Rezultata (C) i Rasprave (D) s dužinom IMRaD strukture u pregledanim diplomskim radovima; jednostavne linearna regresija s dužinom IMRaD strukture kao zavisnom varijablom



Slika 5. Međusobni odnosi glavnih cjelina (Uvod, Metode, Rezultati, Rasprava) u pregledanim diplomskim radovima prikazani kao prosječni udjeli u IMRaD strukturi prema broju riječi.

4.3. Utjecaj modificirajućih čimbenika na kvantitativne odnose među cjelinama IMRaD strukture

S obzirom da je dužina Uvoda izdvojena kao najvažniji prediktor dužine diplomskog rada, trebalo je ustanoviti koliko je stil pisanja diplomskih radova s voluminoznim uvodima uvriježen, te postoje li naznake promjene trenda tijekom promatranog razdoblja. Također, ispitano je postoje li razlike ovisno o tome baziraju li se diplomski radovi na kliničkim ili temeljnim istraživanjima, odnosno jesu li tematski vezani za određenu granu dentalne medicine. Višestrukom linearnom regresijom izvedena su tri modela sa Uvodom kao glavnim ishodom, dužinom diplomskog rada kao glavnim prediktorom, te godinama obrane diplomskog rada, baziranosti na klinička ili temeljna istraživanja, te tematskoj vezanosti za grane dentalne medicine kao kategorijskim prediktorima. Nijedan od kategorijskih prediktora nije pokazao značajniji utjecaj na prethodno opisane obrasce (**Tablica 2**).

Tablica 2. Utjecaj modificirajućih čimbenika na varijabilnost dužine Uvoda i njegovu povezanost s dužinom IMRaD strukture u pregledanim diplomskim radovima.

Modificirajući čimbenici	“Dummy” varijable (kategorije)	Parametri modela			
		<i>t</i> -vrijednost	<i>P</i>	R²	<i>P</i>[*]
Godina obrane	2016.	0,920	0,359	0,679	5,709×10 ⁻³³
	2017.	1,364	0,175		
	2018.	0,123	0,902		
	2019. ^a	/	/		
	2020.	-0,826	0,409		
	2021.	-1,113	0,267		
Tip istraživanja	Klinička istraživanja ^b	/	/	0,674	1,604×10 ⁻³⁶
	Temeljna istraživanja	-1,174	0,242		
Grana dentalne medicine	Morfologija stomatognatog sustava	0,544	0,587		
	Endodoncija i restaurativna dentalna medicina	-0,572	0,568		
	Dječja i preventivna dentalna medicina	0,692	0,489	0,689	3,873×10 ⁻³¹
	Protetika	0,282	0,779		
	Oralna kirurgija	0,943	0,347		
	Ortodoncija	0,480	0,141		
	Parodontologija	-2,275	0,024		
	Oralna medicina ^c	/	/		
Forenzička dentalna medicina	-1,073	0,285			

* Višestruka linearna regresija sa Uvodom kao zavisnom varijablom i dužinom IMRaD strukture kao glavnim prediktorom; zavisna varijabla i prediktor mjereni su brojem riječi; raspon pouzdanosti je postavljen na 0,99 (99%)

^a Referentna “dummy” varijabla modificirajućeg čimbenika Godina obrane (N=31)

^b Referentna “dummy” varijabla modificirajućeg čimbenika Tip istraživanja (N=135)

^c Referentna “dummy” varijabla modificirajućeg čimbenika Grana dentalne medicine (N=32)

5. RASPRAVA

U ovom presječnom istraživanju analizirani su diplomski radovi obranjeni na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu kako bi se ustanovilo koliko je njihova struktura u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka. Povezanost dužine Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave sa dužinom IMRaD strukture kao glavnim ishodom ispitana je zasebno za svaku od glavnih cjelina diplomskog rada. Iz dobivenih rezultata vidljivo je da u je diplomskim radovima Uvod najjače povezan s dužinom IMRaD strukture te da u prosjeku Uvod zauzima polovicu ukupne dužine IMRaD strukture. Također, sastavljanje diplomskih radova s opisanim obrascima u IMRaD strukturi očito je uvriježena praksa na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, neovisna o tipu istraživanja o kojem se izvještava u diplomskom radu (klinička i temeljna istraživanja), odnosno o tematskoj pripadnosti pojedinim granama dentalne medicine.

S obzirom na metodološka ograničenja istraživanja, nije u potpunosti moguće odgovoriti na pitanje zašto struktura analiziranih diplomskih radova u tolikoj mjeri i na takav način odstupaju od IMRaD strukture izvornih znanstvenih članaka. Međutim, podatak da se od ukupnog broja referenci u analiziranim diplomskim radovima približno tri četvrtine prvi put citira u Uvodu, upućuje na to da bi studenti mogli imati poteškoća prilikom biranja relevantne literature i izdvajanja činjenica potrebnih za opis pozadine istraživačkog pitanja i opravdanje glavne hipoteze istraživanja, što je i svrha Uvoda kao cjeline izvornog istraživačkog članka. Prema pregledanoj literaturi, neki autori preporučuju da se za Uvod izdvoji 5-10 najvažnijih referenci, a ostatak prebaci za Raspravu koja je prostor za stavljanje rezultata u kontekst sličnih istraživanja (6,7,8,9). Budući da u ovom istraživanju nije analiziran sadržaj diplomskih radova, ne može se reći u kojem omjeru se reference citirane u Uvodu odnose na izvorna znanstvena istraživanja prema knjiško/udžbeničkom znanju. Prema principima pisanja izvornih znanstvenih članaka u biomedicini, potonje svakako treba izbjegavati (10). Naime, činjenica da se svi diplomski radovi obranjeni na Medicinskom fakultetu pohranjuju u javni repozitorij pa su, prema tome, dostupni na uvid svima, ne znači nužno da je i „ciljana publika“ cjelokupna javnost. Diplomski radovi su stručna literatura, pa se i prilikom njihovog sastavljanja mora uzeti u obzir da bi primarno trebali biti od interesa stručnoj javnosti kojoj su stručni pojmovi i udžbenički koncepti poznati. Shodno tome, bilo bi zanimljivo ispitati može li se nesrazmjer u IMRaD strukturi diplomskih radova analiziranih u ovom istraživanju povezati s percepcijom studenata i mentora o tome za kakvu publiku se diplomski radovi pišu.

Studenti Medicinskog fakulteta u Splitu na službenoj web-stranici „Katedre za diplomski ispit“ mogu pronaći dokumente koji bi im trebali pomoći pri pisanju diplomskih radova strukturiranih kao izvorni znanstveni članci prema IMRaD-u (5). U „Smjernicama za izradu diplomskih radova“ navedene su napomene za tehničke postavke teksta te popis ključnih cjelina koje svaki diplomski rad mora imati (11). U novijoj i proširenoj verziji toga dokumenta, pod nazivom „Uputa za pisanje/oblikovanje diplomskog rada“, nalazimo ogledne primjere pravilno oblikovanih cjelina diplomskog rada. Međutim, može se primjetiti kako je dokument manjkav po pitanju uputa za tehničko i sadržajno strukturiranje Uvoda i Rasprave, za razliku od Materijala i Rezultata za koje su smjernice detaljno navedene (12). Svakako treba uzeti u obzir da će se, uz ove dokumente, studenti dodatno orijentirati i prema prethodno obranjenim diplomskim radovima, pogotovo ako su metodološki ili tematski srodni. Kako je prikazano u rezultatima ovog istraživanja, trend pisanja diplomskih radova s pretjerano dugim Uvodom na integriranom Studiju dentalne medicine nije se mijenjao tijekom promatranog višegodišnjeg razdoblja. To se može djelomično objasniti nedostacima u službenim smjernicama za oblikovanje diplomskog rada, kao i time da svaki obranjeni diplomski rad sam po sebi postaje smjernica za koju je moguće da joj studenti završne godine (prilikom pripreme za izradu vlastitog diplomskog rada) daju prednost.

Iz rezultata ovog istraživanja vidljivo je da se prema tipu istraživanja većina analiziranih diplomskih radova odnosi na klinička istraživanja. Kako bi se pronađena odstupanja od IMRaD strukture stavila u širi kontekst, uspoređeni su opći parametri diplomskih radova s ograničenjima za format izvornih znanstvenih članaka u nekoliko znanstvenih časopisa iz područja dentalne medicine (*Journal of Dental Research*, *Journal of Endodontics*, *Journal of Oral Pathology and Medicine*, *Journal of Periodontology*, *Journal of Clinical Periodontology*) u kojima se najviše objavljuju članci o kliničkim istraživanjima. Uz to što je IMRaD struktura zadana po standardu (s naglaskom na sažetost Uvoda), dodatno se navode i ograničenja u smislu broja riječi na najviše 3000 do 4000 riječi po članku (točan broj varira ovisno o časopisu) (13,14,15,16,17). Samo za usporedbu, IMRaD struktura u prosječnom diplomskom radu na integriranom Studiju dentalne medicine je gotovo dvostruko duža od toga. Iako u ovom istraživanju nije analiziran sadržaj diplomskih radova, mala je vjerojatnost da su istraživanja o kojima se izvještava u diplomskim radovima takva da se ne bi mogla opisati unutar okvira prihvatljivih za kliničke znanstvene časopise iz područja dentalne medicine. Kako se navodi u pregledanoj literaturi, jedan od čestih postupaka za kojim posežu neiskusni autori znanstvenih članaka u biomedicini je proširenje narativnih cjelina članka tj.

Uvoda i Rasprave, pogotovo onda kad je istraživanje metodološki oskudno (18,19,20,21,22). Uzevši u obzir ograničenja formata za izvorne znanstvene članke u časopisima iz područja dentalne medicine uz, primjerice, opće strukturne parametre ovog diplomskog rada (**Dodatak – Tablica D1**), nejasno je zašto u fakultetskim „Uputama za pisanje/oblikovanje diplomskog rada“ stoji smjernica da bi, idealno, diplomski rad trebao imati od 40 do 60 stranica (12). Na osnovu rezultata ovog istraživanja, bilo bi zanimljivo ispitati što mentori i evaluatori smatraju da je važnija odrednica kvalitete pojedinog diplomskog rada - dobra organizacija narativnih cjelina poput Uvoda (i Rasprave) koja je u skladu s IMRaD strukturom izvornog znanstvenog članka ili samo dužina diplomskog rada.

U ovom istraživanju analizirani su kvantitativni odnosi unutar IMRaD strukture diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju Dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Rezultati upućuju na nedostatke diplomskih radova i pojedine elemente unutar IMRaD strukture diplomskih radova koji bi se mogli poboljšati. Međutim, tek kad se definiraju uzroci neusklađenosti u IMRaD strukturi diplomskih radova, mogu se ponuditi i opširnije preporuke za unapređenje izrade i evaluacije diplomskih radova na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

6. ZAKLJUČAK

Na temelju analize diplomskih radova izveden je sljedeći zaključak:

Format diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu nije u potpunosti u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka zato što diplomski radovi imaju nesrazmjerno dug uvod u odnosu na ostale cjeline izvornog znanstvenog članka po IMRaD-u – metode, rezultate i raspravu.

7. LITERATURA

1. International Committee of Medical Journal Editors. Preparing a Manuscript for Submission to a Medical Journal. [Internet]. [citirano 8. kolovoz 2022.]. Dostupno na: <https://icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/preparing-for-submission.html>
2. Sollaci LB, Pereira MG. The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. *J Med Libr Assoc.* 2004;92:364-7.
3. Croatian Medical Journal. Upute za autore CMJ.[Internet]. [citirano 8. kolovoza 2022.] Dostupno na: <http://neuron.mefst.hr/docs/CMJ/guidelines/Guidelines%20-%20Croatian%20Medical%20Journal.pdf>
4. ST OPEN. [Internet]. Split: Manuscript preparation.[Internet]. [citirano 8. kolovoz 2022.] Dostupno na: <http://st-open.unist.hr/index.php/st-open/manuscript-preparation>
5. Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet. Upute. [Internet]. [citirano 1. rujan 2022.] Dostupno na: <https://mefst.unist.hr/nastava/katedre/katedra-za-diplomski-ispit/upute/1842>
6. Araújo CG. Detailing the writing of scientific manuscripts: 25-30 paragraphs. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102:e21-3.
7. Bahadoran Z, Jeddi S, Mirmiran P, Ghasemi A. The Principles of Biomedical Scientific Writing: Introduction. *Int J Endocrinol Metab.* 2018;16:e84795.
8. Peh WC, Ng KH. Writing the introduction. *Singapore Med J.* 2008;49:756-7.
9. Zeiger M. Introduction. In: Zeiger M, editor. *Essentials of writing biomedical research papers.* 2nd ed. McGraw-Hill; 2000. pp. 107–27
10. Bahadoran Z, Jeddi S, Mirmiran P, Ghasemi A. The Principles of Biomedical Scientific Writing: Introduction. *Int J Endocrinol Metab.* 2018;16:e84795.
11. Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet. Smjernice za izradu diplomskog rada.[Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: https://neuron.mefst.hr/docs/katedre/diplomski_ispit/Smjernice_za_izradu_diplomskog_rada.pdf?vel=120153
12. Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet. Upute za pisanje/oblikovanje diplomskog rada. [Internet]. [citirano 2. rujan 2021.] Dostupno na:

https://neuron.mefst.hr/docs/katedre/diplomski_ispit/Uputa%20za%20oblikovanje%20diplomskoga%20rada.pdf?vel=855240

13. The Journal of Dental Research (JDR). [Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: <https://www.iadr.org/media/789>

14. Journal of Periodontology. Author guidelines. [Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/19433670/homepage/forauthors.html>

15. Wiley Online Library. Journal of Oral pathology & medicine. Author guidelines. [Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/16000714/homepage/forauthors.html>

16. Wiley Online Library. Journal of Clinical Periodontology. Author guidelines. [Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/1600051x/homepage/forauthors.html>

17. Elsevier. Journal of Endodontics. [Internet]. [citirano 2. rujan 2022.] Dostupno na: <https://www.elsevier.com/journals/journal-of-endodontics/0099-2399/guide-for-authors>

18. Gustavii B. Introduction. In: Gustavii B, editor. How to write and illustrate a scientific paper. 2nd ed. Cambridge University Press; 2008. pp. 61–2.

19. Cals JW, Kotz D. Effective writing and publishing scientific papers, part III: Introduction. *J Clin Epidemiol*. 2013;66:702.

20. Jirge PR. Preparing and publishing a scientific manuscript. *J Hum Reprod Sci*. 2017;10:3–

21. Heit E, Rotello CM. Relations between inductive reasoning and deductive reasoning. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*. 2010;36:805–12.

22. Peh WC, Ng KH. Basic structure and types of scientific papers. *Singapore Med J*. 2008;49:522–5.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja

Cilj ovog presječnog istraživanja bio je ispitati je li format diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka s obzirom na dužine glavnih cjelina u tekstu diplomskog rada – Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave.

Materijali i metode

Iz digitalnog akademskog arhiva i repozitorija DABAR prikupljeno je 150 diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u razdoblju od 2016. do 2021. godine. Dužine cjelina diplomskih radova (Uvod, Ciljevi istraživanja, Metode, Rezultati, Rasprava, Zaključak, Sažetak na hrvatskom jeziku, Sažetak na engleskom jeziku) iskazane su brojem riječi, a dužina IMRaD strukture zbrojem riječi Uvoda, Metoda, Rezultata i Rasprave. Podatci su analizirani opisnom statistikom i linearnom regresijom (jednostavna i višestruka).

Rezultati

U prosjeku po godini je obranjeno 25 diplomskih radova ($25 \pm 1,88$) pri čemu najviše u 2019. godini (31 rad), a najmanje u 2018. godini (18 radova). Prema granama dentalne medicine, najzastupljenije su bile teme iz Oralne medicine, Endodoncije i restaurativne dentalne medicine, Protetike te Dječje i preventivne dentalne medicine (105 radova, 70%) pri čemu je bilo najviše diplomskih radova s temama iz Oralne medicine (32 rada, 21,33%). S dužinom IMRaD strukture najjače korelira dužina Uvoda ($R = 0,819$; $R^2 = 0,671$), potom Rezultata ($R = 0,768$; $R^2 = 0,589$), dok su dužine Rasprave ($R = 0,592$; $R^2 = 0,351$) i Metoda ($R = 0,197$; $R^2 = 0,039$) slabo ili nikako povezane s dužinom IMRaD strukture. U prosjeku, Uvod zauzima malo manje od polovice prostora unutar IMRaD strukture ($48,08\% \pm 11,69\%$) kod svih pregledanih diplomskih radova.

Zaključak

Format diplomskih radova obranjenih na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu nije u skladu s IMRaD strukturom izvornih znanstvenih članaka s obzirom na nesrazmjerno dug Uvod unutar IMRaD strukture.

9. SUMMARY

Diploma thesis title: Compatibility of diploma theses from undergraduate Study of Dental Medicine at Univeristy of Split School of Medicine with IMRaD structure of original research papers

Objective

The aim of this cross-sectional study was to investigate whether the format of diploma theses defended in the undergraduate Study of Dental Medicine, University of Split School of Medicine, is compatible with the IMRaD structure of original research papers, considering the relative length of IMRaD sections - Introduction, Methods, Results and Discussion.

Materials and methods

150 diploma theses, defended between 2016 and 2021 from undergraduate Study of Dental Medicine at The School of Medicine University of Split between 2016. and 2021, have been collected from The Digital Academic Archives and Repositories DABAR. The length of each section of the thesis (Introduction, Research Objectives, Methods, Results, Discussion, Conclusion, Summary in Croatian and English) was expressed as the number of words. The length of the IMRaD structure was calculated as the total word count of Introduction, Methods, Results and Discussion sections. Data were analyzed using descriptive statistics and linear regression.

Results

On average, 25 theses were defended per year (25 ± 1.88). The majority of theses were clinical research reports, with topics in oral pathology, endodontics and restorative dentistry, prosthodontics, and pediatric dentistry (105 theses, 70%) being the most common. The highest correlation with the length of the IMRaD structure in theses was observed for the Introduction ($R = 0.819$; $R^2 = 0.671$), followed by the Results ($R = 0.768$; $R^2 = 0.589$), whereas weak and no correlation were observed for the Discussion ($R = 0.592$; $R^2 = 0.351$) and Methods ($R = 0.197$; $R^2 = 0.039$), respectively. On average, the Introduction occupied almost half of the length of the IMRaD structure ($48.08\% \pm 11.69\%$).

Conclusion

The format of diploma theses defended in the undergraduate Study of Dental Medicine at The School of Medicine University of Split is not compatible to the IMRaD structure of the original research papers, as the introduction is disproportionately long compared to other sections of the IMRaD structure.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI:

Ime i prezime: Iva Delić

Datum i mjesto rođenja: 28. rujan 1996. godine, Zagreb

Državljanstvo: hrvatsko

Elektronska pošta: iva.delic996@gmail.com

OBRAZOVANJE:

2003. – 2011. Osnovna škola „Vladimir Nazor“, Križevci

2005. – 2011. Osnovna Glazbena škola Alberta Štrige Križevci

2011. – 2015. Prva privatna opća gimnazija, Zagreb

2015. – 2016. Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet

2016. – 2022. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Studij dentalne medicine

MATERINSKI JEZIK:

Hrvatski jezik

STRANI JEZICI:

Engleski jezik

Njemački jezik

11. DODATAK

Tablica D1. Usporedba općih parametara i cjelina unutar IMRaD strukture ovog diplomskog rada s obranjenim diplomskim radovima na integriranom Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u razdoblju od 2016. do 2021. godine.

Ovaj diplomski rad		Analizirani diplomski radovi (N = 150)		
		Raspon		
		Prosjek ± SD	MAX	MIN
Stranice	33	46,06 ± 9,16	84	29
Dužina rada^a	3966	6905,59 ± 2264,08	18349	3250
Uvod^a	687	2886,05 ± 1307,73	10398	925
Metode^a	586	562,32 ± 308,89	1506	101
Rezultati^a	946	1490,36 ± 994,39	6045	151
Rasprava^a	992	1060,11 ± 424,45	2704	477
IMRaD^a	3211	5975,61 ± 2143,97	16966	2548
Reference	22	38,65 ± 18,47	102	6
Ref. Uvod^b	6	28,63 ± 16,02	81	5
% Ref. Uvod^c	27,27	73,21 ± 16,96	100	33,33
Sažetak^a	295	297,31 ± 107,45	866	101
Summary^a	311	337,89 ± 125,72	973	123
Slike	5	6,94 ± 5,17	25	0
Tablice	3	6,8 ± 5,13	29	0

^a parametri izraženi brojem riječi

^b broj referenci iz popisa citirane literature koje se prvi put citiraju u Uvodu

^c udio referenci koje se prvi put citiraju u Uvodu od ukupnog broja referenci (u postotcima)