

Sveučilište u Zagrebu

Medicinski fakultet

Matija Mateljak i Goran Međimurec

POVEZANOST SLAVE I OČEKIVANOG TRAJANJA  
ŽIVOTA

Zagreb, 2019.

Ovaj rad izrađen je na Katedri za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku u Školi narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ pod vodstvom doc. dr. sc. Sanje Musić Milanović, dr. med. spec. epidemiolog i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2018./2019.

Popis i objašnjenje kratica korištenih u radu:

GH – broj rezultata Google pretraživanja (engl. *Google hits*)

GN – broj rezultata Google News pretraživanja (engl. *Google News*)

WV – broj pregleda Wikipedia stranice (engl. *Wikipedia views*)

WE – broj uređivanja Wikipedia stranice (engl. *Wikipedia edits*)

# SADRŽAJ RADA

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. CILJEVI RADA</b> .....	<b>2</b>
2.1. OPĆI CILJEVI RADA .....	2
2.2. SPECIFIČNI CILJEVI RADA .....	2
<b>3. ISPITANICI I METODE</b> .....	<b>3</b>
3.1. ODABIR ISPITANIKA .....	3
3.2. OPIS UZORKA .....	3
3.3. OPIS VARIJABLI .....	3
3.4. PRIKUPLJANJE PODATAKA .....	5
3.5. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA .....	6
<b>4. REZULTATI</b> .....	<b>8</b>
<b>5. RASPRAVA</b> .....	<b>14</b>
5.1. POVEZANOST SLAVE, RIZIČNIH ČIMBENIKA I TRAJANJA ŽIVOTA .....	15
5.2. KVANTIFIKACIJA SLAVE .....	16
5.3. BIFAZIČNA POVEZANOST RAZINE SLAVE I TRAJANJA ŽIVOTA .....	18
5.4. NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA .....	20
<b>6. ZAKLJUČCI</b> .....	<b>21</b>
<b>7. ZAHVALE</b> .....	<b>22</b>
<b>8. POPIS LITERATURE</b> .....	<b>23</b>
<b>9. SAŽETAK</b> .....	<b>25</b>
<b>10. SUMMARY</b> .....	<b>26</b>
<b>11. ŽIVOTOPISI AUTORA</b> .....	<b>27</b>

# 1. Uvod

Slava je definirana kao „opća poznatost uz javno priznanje i uvažavanje za djela i dostignuća“(1). Dob pri smrti slavnih osoba predstavlja sumu pozitivnih i negativnih učinaka njihove slave te je stoga zanimljiva za epidemiološko istraživanje. Među pozitivnim učincima ističe se mnogo bolji materijalni status od opće populacije što dovodi do niza pozitivnih čimbenika, primjerice, bolje dostupnosti zdravstvene zaštite, što je posebno izraženo u zemljama bez univerzalnog pokrivača zdravstvenim osiguranjem. S druge strane, negativni učinci, koje kolokvijalno nazivamo „teretom slave“, uključuju izloženost rizičnim čimbenicima kao što su stres, alkohol, droge i devijantno ponašanje(2,3).

Posebnost istraživanja slavnih osoba je u tome što su podaci o njihovom životu javno dostupni, a pretraživanje tih podataka olakšano je zbog digitalizacije i povezanosti internetom. Wikipedia (<https://www.wikipedia.org>), „besplatna mrežna enciklopedija“, sadržava gotovo šest milijuna stranica čiji se sadržaj svakodnevno uređuje i obnavlja. Uređivanje stranica je dostupno svakome, napisano mora biti potkrijepljeno citatima, a promjene revidiraju drugi urednici, stvarajući određeni oblik recenzije. Velik broj Wikipedia stranica je o slavnim osobama te se ondje mogu naći podaci o njihovom rođenju, smrti, profesionalnom i privatnom životu. Osim toga, koristeći Google (<https://www.google.com>) pretraživanje, moguće je pristupiti velikom broju članaka o slavnim osobama, njihovim intervjuima, ali i osmrtnicama čime se ti demografski podaci dopunjuju. S metodološkog aspekta te internetske stranice predstavljaju važan izvor podataka o trajanju života, uzroku smrti, rizičnim čimbenicima i stupnju obrazovanja.

Slavu, kao apstraktni koncept, teško je kvantificirati. Više radova koristilo je izvore podataka s interneta kao osnovu određivanja razine slave pojedinca te su te podatke korelirali s realnim i opipljivim pokazateljima slave, kao što su uspjeh(4) i prepoznatljivost(5), kako bi tim virtualnim podacima dali eksternu validnost. Ti izvori podataka uključuju broj rezultata pretraživanja na tražilici Google, broj rezultata pretraživanja na Google News (<https://news.google.com>) tražilici vijesti, broj pogleda Wikipedia stranice nekog pojedinca i broj uređivanja te Wikipedia stranice. Među istraživanjima, po kvaliteti i temeljitosti ističe se ono Ramireza i Hagen(5), koji su internetske parametre slave nedavno umrlih poznatih osoba usporedili s njihovom prepoznatljivošću među ispitanicima.

## **2. Ciljevi rada**

### **2.1. Opći ciljevi rada**

Opći je cilj ovog istraživanja utvrditi postoji li povezanost između razine slave i trajanja života na uzorku američkih slavnih osoba preminulih u razdoblju između 1. kolovoza 2015. godine i 31. prosinca 2017. godine te istražiti čimbenike u podlozi te povezanosti.

### **2.2. Specifični ciljevi rada**

Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

- 1) Utvrditi postoje li razlike u trajanju života slavnih osoba i očekivanog trajanja života opće populacije.
- 2) Utvrditi postoji li povezanost između razine slave i trajanja života.
- 3) Utvrditi postoji li povezanost između dobi početka karijere slavnih osoba i dobi prilikom smrti.
- 4) Utvrditi postoje li razlike u trajanju života slavnih osoba s obzirom na njihovo zanimanje, uzrok smrti, stupanj obrazovanja i postojanje rizičnih čimbenika.
- 5) Utvrditi postoje li razlike u broju rizičnih čimbenika, uzrocima smrti i zanimanjima s obzirom na razinu slave.

## **3. Ispitanici i metode**

### **3.1. Odabir ispitanika**

U ovu presječnu studiju uključili smo slavne osobe preminule od 1. kolovoza 2015. do 31. prosinca 2017. godine. Navedeno vremensko razdoblje odabrano je jer se nove statistike Wikipedia stranica bilježe od 1. srpnja 2015. nadalje. Također, 2017. godina posljednja je godina za koju su, u trenutku provedbe istraživanja, dostupni službeni podaci o mortalitetu u Sjedinjenim Američkim Državama korišteni za usporedbu(6). Kao izvor za slavne osobe preminule u tom razdoblju koristili smo englesku Wikipedia stranicu za odgovarajuću godinu smrti(7–9). Kao daljnji selekcijski kriterij koristili smo informaciju je li pojedini ispitanik Amerikanac ili nije. Tu smo informaciju dobili s osobne stranice engleske Wikipedije tog ispitanika. Ukoliko bi ispitanik imao više nacionalnosti, uključili bismo ga u istraživanje ako bi jedna od nacionalnosti bila Amerikanac. Primjerice, za pisca i Nobelovca Elija Wiesela, na Wikipediji piše „Romanian-born American Jewish writer“ (američki židovski pisac rođen u Rumunjskoj); on je uključen u ovo istraživanje. Ako bi ispitanik zadovoljio i spomenuti kriterij nacionalnosti pristupili bismo prikupljanju daljnjih podataka (Slika 1).

### **3.2. Opis uzorka**

U ovo istraživanje uključeno je 1088 ispitanika od čega ih je 393 zadovoljilo selekcijski kriterij nacionalnosti (Amerikanac/Amerikanka). Od 393 ispitanika njih 321 (81,68%) su muškog spola, 71 (18,07%) ženskog spola, a jedna osoba (0,25%) je transseksualna.

### **3.3. Opis varijabli**

Za svakog ispitanika koji je zadovoljio selekcijske kriterije uzeti su podaci o (Slika 1):

- spolu
- datumu rođenja
- datumu smrti
- dobi prilikom smrti (navršene godine života)

- uzroku smrti. Dobiveni podaci podijeljeni su u 9 kategorija. Uz 8 kategorija definiranih prema Epsteinu i Epsteinu 2013. godine(10): nesreća/ubojstvo/samoubojstvo, kardiovaskularna bolest, neurodegenerativna bolest, infekcija osim pneumonije, pneumonija, ostale bolesti, nespecificirani/nepoznati uzrok smrti te starost, dodana je još jedna kategorija: tumori. Sve smrti osoba koje su imale 85 godina i više, a kao uzrok smrti su imale navedeno srčani arrest, pneumoniju, zatajenje srca, prirodnu smrt ili nespecificirani uzrok; bile su svrstane u kategoriju starost.

- zanimanju po kojem je osoba postala poznata. Dobiveni podaci razvrstani su u 9 kategorija. Uz 6 kategorija definiranih prema Justu i suradnicima(11): glazbenik, glumac, sportaš, književnik, političar/diplomat i ostalo, dodane su još 3 kategorije (redatelji/producenti/snimatelji, znanstvenici/liječnici, vojnici/astronauti) koje su se istaknule po učestalosti.

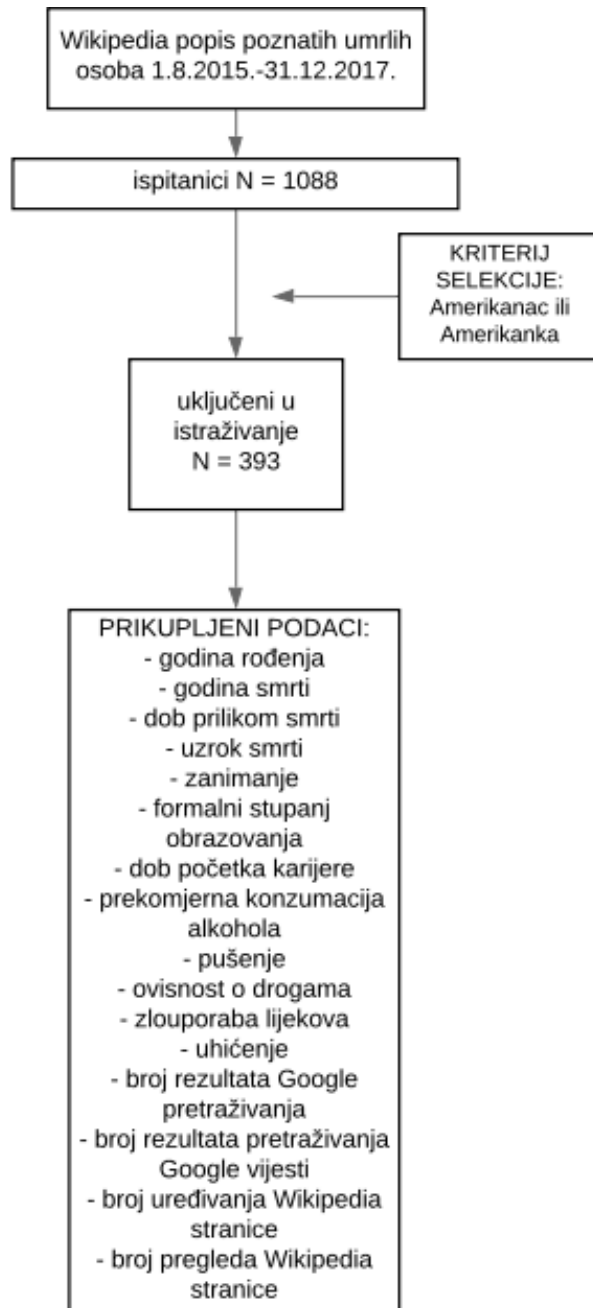
- formalnom stupnju obrazovanja. Podaci o obrazovanju razvrstani su u četiri kategorije: bez završene osnovne škole, završeno osnovnoškolsko obrazovanje, završeno srednjoškolsko obrazovanje te svaki stupanj obrazovanja viši od srednjoškolskog.

- dobi početka karijere. Dob početka karijere definirana je kao ona navedena na osobnoj Wikipedia stranici u odjeljku „career“ (karijera), a u slučajevima kod kojih to nije bilo navedeno uzeta je prva godina koja se spominje kao značajna za karijeru u tekstu iste stranice.

- rizičnim čimbenicima. Prikupljani su podaci o 5 različitih rizičnih čimbenika: prekomjerna konzumacija alkohola, pušenje, konzumacija droga, zloraba lijekova i uhićenje.

- kvantifikatorima razine slave. Pri kvantificiranju slave svakog pojedinca promatrali smo četiri parametra: broj rezultata Google pretraživanja (engl. *Google hits*, GH), broj rezultata pretraživanja Google vijesti (engl. *Google news*, GN), broj uređivanja Wikipedia stranice (engl. *Wikipedia edits*, WE) i broj pregleda Wikipedia stranice (engl. *Wikipedia views*, WV)(5).





**Slika 1. Shematski prikaz tijeka prikupljanja podataka**

### **3.4. Prikupljanje podataka**

Kao izvore podataka koristili smo Wikipediju, Google tražilicu i tražilicu Google vijesti. Prije početka pretraživanja isključili smo opciju privatnog odnosno osobno prilagođenog pretraživanja, te smo tražilice postavili na engleski jezik, područje Sjedinjenih Američkih Država. Ime, prezime i datum smrti uzeli smo s popisa slavnih preminulih osoba na Wikipediji. Podatke o spolu, dobi,

datumu rođenja, uzroku smrti, zanimanju, obrazovanju i rizičnim čimbenicima preuzeli smo s osobnih Wikipedia stranica. Ukoliko podaci nisu bili dostupni na osobnim Wikipedia stranicama ispitanika, prikupljeni su Google pretraživanjem po definiranim formulama (npr. „*Ime Prezime*“ *cause of death*; kod Google pretraživanja navodni znaci označavaju pretragu točnog pojma unutar zagrada).

Svim je ispitanicima zabilježen stupanj formalne edukacije. Podatke o edukaciji koje ne bismo pronašli na Wikipediji tražili smo na Google tražilici koristeći formulu „*Ime Prezime*“ *education*. U pregledavanju rezultata u obzir smo uzimali samo prvu stranicu Google rezultata pretraživanja. Zatim bismo Wikipedia stranicu svakog ispitanika evaluirali za postojanje rizičnih faktora, a ako bi ona bila negativna napravili bismo Google pretraživanje po sljedećim formulama: „*Ime Prezime*“ *alcohol*, „*Ime Prezime*“ *smoking*, „*Ime Prezime*“ *drug addiction*, „*Ime Prezime*“ *prescription drugs* te „*Ime Prezime*“ *arrested*. Pri pretraživanju Google tražilice evaluirali smo rezultate samo s prve stranice. Na osnovu dobivenih rezultata za svakog je ispitanika izračunat zbroj prisutnih rizičnih čimbenika (u rasponu od 0 do 5).

Za utvrđivanje broja rezultata Google pretraživanja i broja rezultata pretraživanja Google vijesti ponovno smo koristili formulu „*Ime Prezime*“. Za Wikipedia preglede koristili smo podatke od 1. srpnja 2015. (prvi datum od kojeg se bilježi broj pogleda Wikipedijinih stranica) do datuma prikupljanja podataka.

Svi rezultati prikupljeni su u razdoblju od 07.04.2019. do 15.04.2019. od strane dva istraživača po prethodno definiranom protokolu.

### **3.5. Statistička obrada podataka**

Za statističku obradu podataka korišten je program IBM SPSS Statistics (21.0). Sve navedene varijable deskriptivno su analizirane na način da je zabilježena učestalost pojedinih kategorija u nominalnim varijablama te su kod kontinuiranih varijabli izračunate aritmetičke sredine, standardne pogreške aritmetičke sredine, standardne devijacije, kvartili te minimumi i maksimumi.

Za utvrđivanje razlika u dobi pri smrti s obzirom na pojedine nominalne varijable korišten je Kruskal-Wallis test. Hi-kvadrat test korišten je za utvrđivanje razlika u frekvencijama nominalnih varijabli s obzirom na pripadnost pojedinom kvartilu po razini slave.

Za utvrđivanje povezanosti varijabli korištena je Spearmanova rang korelacija.

Za određivanje razine slave (kvantifikacija slave), svakom smo ispitaniku odredili rang po svakom zasebno mjerenom parametru (GH, GN, WE i WV). Rangovi su izračunati tako da najveća vrijednost parametra ima rang 1. Za izjednačene vrijednosti izračunat je srednji rang. Zatim je za svakog ispitanika izračunat ukupni rang, koji je definiran kao zbroj svih rangova iz kategorija kvantifikacije slave (Ukupni rang =  $r_{GH}+r_{GN}+r_{WE}+r_{WV}$ ). Maksimalna dobivena vrijednost iznosila je 1560,5, a minimalna dobivena vrijednost je bila 5. Cijeli raspon ukupnih rangova (od 5 do 1560,5) je podijeljen u kvartile (Q1 = do 477,5; Q2 = do 789,5; Q3 = do 1134,5; Q4 = do 1560,5).

Za usporedbu dobivene prosječne dobi prilikom smrti s očekivanim trajanjem života u američkoj populaciji 2017. godine korišten je t-test za jedan uzorak.

Svi rezultati analizirani su na razini značajnosti od 0,05.

## 4. Rezultati

Prosječna dob prilikom smrti u cijelom uzorku iznosila je 79,62 godine. U skupini ispitanika muškog spola prosječna dob iznosila je 79,10 godina dok je u ispitanika ženskog spola bila viša i iznosila 82,41 godinu.

Prosječna dob početka karijere je 23,92 godine. Dob početka karijere statistički je značajno povezana s dobi prilikom smrti (Spearmanov  $\rho=0,219$ ,  $p<0,001$ ).

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazuju da među ispitanicima postoje statistički značajne razlike u dobi prilikom smrti s obzirom na kategoriju zanimanja ( $\chi^2=51,731$ ,  $df=8$ ,  $p<0,001$ ). Kategorija zanimanja s najdužim prosječnim trajanjem života je znanstvenik/liječnik sa 87,88 godina, dok su glazbenici imali najkraće prosječno trajanje života od 71,2 godine (Tablica 1).

**Tablica 1. Aritmetička sredina dobi prilikom smrti s obzirom na kategorije zanimanja**

ZANIMANJE	N	DOB (M)	SEM
glazbenici	71	71,2	1,76
glumci	122	80,16	1,36
sportaši	38	73,45	3,57
književnici	20	84,85	2,50
političari/diplomati	11	84,55	4,12
vojnici/astronaut	11	83,91	3,60
redatelji/producenti/ snimatelji	18	80,56	2,34
znanstvenik/liječnik	51	87,88	1,43
ostalo	47	82,89	2,81

N = broj ispitanika, dob (M) = aritmetička sredina dobi prilikom smrti, SEM = standardna pogreška aritmetičke sredine

Gledajući uzroke i dob prilikom smrti, rezultati Kruskal-Wallis testa pokazuju da postoji statistički značajna razlika među kategorijama ( $\chi^2=211,776$ ,  $df=9$ ,  $p<0,001$ ). Kategorija

nesreća/ubojstvo/samoubojstvo ima najnižu prosječnu dob prilikom smrti od 46,56 godina, a kategorija starost najvišu prosječnu dob prilikom smrti od 93,28 godina (Tablica 2).

**Tablica 2. Aritmetička sredina dobi prilikom smrti s obzirom na uzrok smrti**

<b>UZROK SMRTI</b>	<b>N</b>	<b>DOB (M)</b>	<b>SEM</b>
nesreća/ubojstvo/ samoubojstvo	27	46,56	3,66
tumor	59	76,10	1,36
kardiovaskularna bolest	64	74,48	1,78
neurodegenerativna bolest	22	82,32	1,90
infekcija osim pneumonije	12	84,33	2,87
pneumonija	13	76,15	1,74
ostale bolesti	21	78,05	2,66
starost	120	93,28	0,54
uzrok nije specificiran	41	74,73	1,52

N = broj ispitanika, dob (M) = aritmetička sredina dobi prilikom smrti, SEM = standardna pogreška aritmetičke sredine

S obzirom na stupanj formalnog obrazovanja najviše ispitanika ima stupanj obrazovanja viši od srednje škole, njih 63,6%. Između ispitanika nije bilo statistički značajnih razlika u dobi prilikom smrti s obzirom na stupanj formalnog obrazovanja ( $\chi^2=8,210$ ,  $df=4$ ,  $p=0,084$ ) (Tablica 3).

**Tablica 3. Aritmetička sredina dobi prilikom smrti s obzirom na obrazovanje**

<b>OBRAZOVANJE</b>	<b>N</b>	<b>DOB (M)</b>	<b>SEM</b>
bez obrazovanja	4	80,25	3,68
završena osnovna škola	14	83,93	2,70
završena srednja škola	94	76,02	1,76
sve više od završene srednje škole	250	81,15	0,98
nepoznato	31	76,10	3,43

N = broj ispitanika, dob (M) = aritmetička sredina dobi prilikom smrti, SEM = standardna pogreška aritmetičke sredine

Najmanji mogući broj rizičnih čimbenika, 0, odnosno odsustvo svih rizičnih čimbenika ima 248 ispitanika, dok svih 5 rizičnih čimbenika ima 7 ispitanika. Među ispitanicima postoji statistički značajna razlika u dobi prilikom smrti s obzirom na broj prisutnih rizičnih čimbenika ( $\chi^2=53,636$ ,  $df=5$ ,  $p<0,001$ ). Najniža prosječna dob od 60,56 godina prilikom smrti uočena je u grupi u kojoj su ispitanici imali četiri od mogućih pet rizičnih čimbenika dok je najviša prosječna dob prilikom smrti od 82,89 godina uočena u grupi koja nije imala rizičnih čimbenika (Tablica 4).

**Tablica 4. Aritmetička sredina dobi prilikom smrti s obzirom na broj prisutnih rizičnih čimbenika**

<b>RIZIČNI ČIMBENICI</b>	<b>N</b>	<b>DOB (M)</b>	<b>SEM</b>
0	248	82,98	0,93
1	71	79,75	1,66
2	34	72,24	2,94
3	15	71,60	5,52
4	18	60,56	3,37
5	7	61,14	5,62

N = broj ispitanika, dob (M) = aritmetička sredina dobi prilikom smrti, SEM = standardna pogreška aritmetičke sredine

Deskriptivni prikaz pojedinih parametara korištenih za kvantifikaciju slave prikazan je u Tablici 5. Najveći raspon rezultata dobiven je za broj dobivenih rezultata prilikom pretraživanja na Googleu, dok je najmanji raspon dobiven za broj uređivanja Wikipedia stranice. Na osnovu zbroja rangova po pojedinom parametru, određeni su kvantili ispitanika. Prikaz aritmetičkih sredina pojedinih parametara prikazan je u Tablici 6.

**Tablica 5. Deskriptivni prikaz pojedinih parametara korištenih za kvantifikaciju razine slave**

PARAMETAR	MINIMUM	MAKSIMUM	ARITMETIČKA SREDINA	STANDARDNA DEVIJACIJA
GH	2 510	1 130 000 000	4 223 065,80	57 157 541,96
GN	1	147 000 000	493 239,46	7 533 601,22
WE	24	11 579	888,47	1 324,18
WV	2 885	33 845 681	1 685 549,85	3 759 502,38

GH = Google hits, GN = Google news, WE = Wikipedia edits, WV = Wikipedia views

**Tablica 6. Aritmetičke sredine pojedinih parametara po dobivenim kvartilima**

KVARTIL	GH (aritmetička sredina)	GN (aritmetička sredina)	WE (aritmetička sredina)	WV (aritmetička sredina)
Prvi	158 25 295,92	1 968 000,20	2 305,82	5 368 154,79
Drugi	785 606,06	7 175,42	663,99	849 335,89
Treći	249 512,14	2 183,88	384,68	417 884,41
Četvrti	66 925,20	558,18	201,69	115 357,13

GH = Google hits, GN = Google news, WE = Wikipedia edits, WV = Wikipedia views

Pri podjeli ispitanika u kvartile prema razini slave, najviše ispitanika bez rizičnih čimbenika bilo je u četvrtom kvartilu (34,3%), dok je onih s četiri ili pet rizičnih čimbenika bilo najviše u prvom kvartilu, 61,1% s četiri, odnosno 71,4% s pet rizičnih čimbenika (Tablica 7).

**Tablica 7. Broj rizičnih čimbenika s obzirom na razinu slave**

<b>BROJ RIZIČNIH ČIMBENIKA</b>	<b>PRVI KVARTIL</b>	<b>DRUGI KVARTIL</b>	<b>TREĆI KVARTIL</b>	<b>ČETVRTI KVARTIL</b>	<b>UKUPNO</b>
0	14,5%	23,0%	28,2%	34,3%	100,0%
1	32,4%	31,0%	25,4%	11,3%	100,0%
2	50,0%	29,4%	8,8%	11,8%	100,0%
3	40,0%	33,3%	26,7%	0,0%	100,0%
4	61,1%	27,8%	5,6%	5,6%	100,0%
5	71,4%	0,0%	28,6%	0,0%	100,0%

Kod izračuna povezanosti između internetskih parametara kvantifikacije slave i dobi prilikom smrti, nađena je negativna povezanost za sve parametre. Za parametar GH Spearmanov koeficijent korelacije iznosio je -0,229 ( $p < 0,001$ ), za GN -0,278 ( $p < 0,001$ ), za WV -0,285 ( $p < 0,001$ ), dok je za parametar WE iznosio -0,153 ( $p = 0,002$ ).

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazuju da postoji statistički značajna razlika u dobi prilikom smrti s obzirom na kvartil slave ( $\chi^2 = 21,563$ ,  $df = 3$ ,  $p < 0,001$ ). Ispitanici iz prvog kvartila imaju najnižu prosječnu dob prilikom smrti od 73,08 godina, dok najvišu, 83,27 godina, imaju oni iz četvrtog kvartila (Tablica 8).

**Tablica 8. Aritmetička sredina dobi prilikom smrti s obzirom na kvartil slave**

<b>KVARTIL</b>	<b>N</b>	<b>DOB (M)</b>	<b>SEM</b>
Prvi	98	73,08	1,90
Drugi	99	80,46	1,19
Treći	98	81,64	1,44
Četvrti	98	83,27	1,73

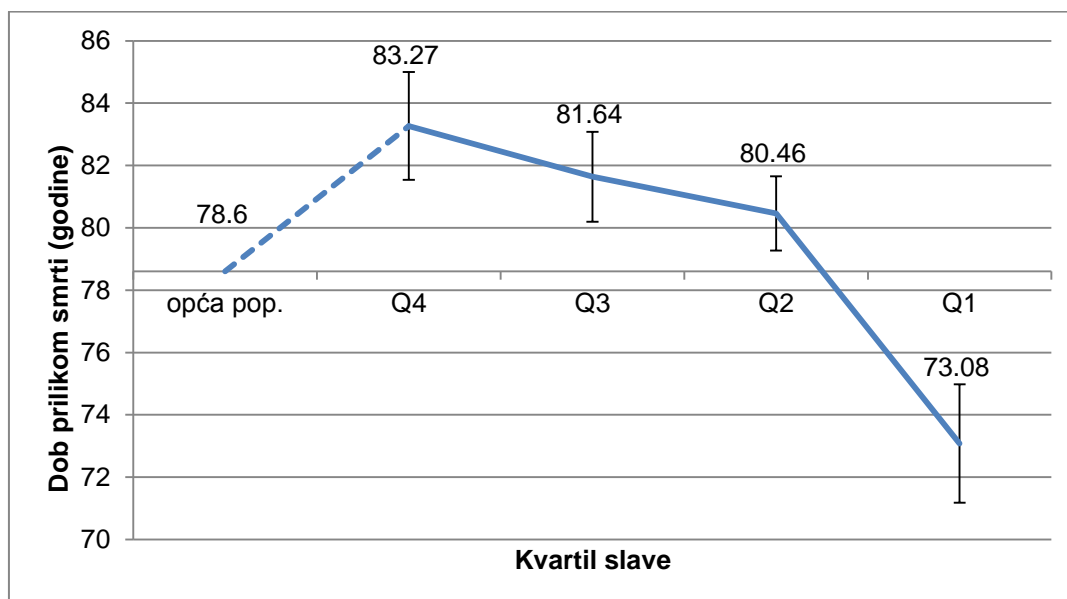
N = broj ispitanika, dob (M) = aritmetička sredina dobi prilikom smrti, SEM = standardna pogreška aritmetičke sredine



Među pojedinim kvartilima postoji statistički značajna razlika s obzirom na uzrok smrti ( $\chi^2=52,980$ ,  $df=24$ ,  $p<0,001$ ). Ispitanici kojima je uzrok smrti nesreća/ubojstvo/samoubojstvo najčešće su prema razini slave u prvom kvartilu (59,3%). Među ispitanicima kojima je uzrok smrti starost najviše je onih koji su u četvrtom kvartilu prema razini slave (37,5%). Ispitanici iz različitih kvartila također se statistički značajno razlikuju prema zanimanju ( $\chi^2=50,835$ ,  $df=24$ ,  $p=0,001$ ). Od kategorije glumaca, najveći udio ih pripada prvom kvartilu (32,8%), dok u kategoriji znanstvenik/liječnik najviše njih pripada četvrtom kvartilu (45,1%).

Na razini cjelokupnog uzorka nije pronađena statistički značajna razlika između dobi prilikom smrti i očekivanog trajanja života populacije SAD-a za 2017. godinu ( $t=1,247$ ,  $df=392$ ,  $p=0,213$ ).

Prosječno trajanje života opada s porastom slave, tj. od četvrtog prema prvom kvartilu, pri čemu je samo u prvom kvartilu, među najslavnijima, niže od prosječnog trajanja života američke populacije za promatrano razdoblje (Slika 2). Najmanje slavni u uzorku slavnih, četvrti kvartil, žive 4,67 godina dulje od opće populacije, odnosno 83,27 godina u odnosu na prosjek od 78,60 godina života u općoj populaciji. Uočena razlika, prikazana isprekidanom linijom na Slici 1, visoko je statistički značajna ( $t=2,692$ ;  $df=97$ ;  $p=0,008$ ). Najslavniji ispitanici, oni iz prvog kvartila, žive 5,52 godine kraće od opće populacije, 73,08 godina u odnosu na 78,60 godina, što ukazuje na statistički značajno kraće trajanje života u odnosu na opću populaciju ( $t=-2,910$ ;  $df=97$ ;  $p=0,004$ ) (Slika 2).



**Slika 2. Trajanje života po kvartilima slave**

## 5. Rasprava

Naš uzorak, stratificiran po spolu, pokazuje dominaciju broja muškaraca u odnosu na broj žena, 81,68% muškaraca u odnosu na 18,07% žena. Gotovo ista razina dominacije muškog spola među slavnima zapažena je i opisana i u istraživanju Epsteina i Epsteina(10). Oni su, proučavajući osmrtnice slavnih iz novina *The New York Times* u razdoblju od 2009. do 2011. godine, pronašli gotovo identičan odnos spolova (81,38% muškaraca i 18,62% žena). Zanimljivo, suprotno našim rezultatima, u njihovom su uzorku žene živjele kraće od muškaraca (78,8 prema 80,35 godina), dok smo mi registrirali da slavne žene žive dulje od slavnih muškaraca (82,41 prema 79,10 godinu). Kako se vremensko razdoblje ova dva istraživanja razlikuje, naše je rađeno sedam godina kasnije, za razdoblje 2015.-2017., moguće da je došlo do promjene i da su i razlike u trajanju života među slavnim ženama i muškarcima usklađene s duljim trajanjem života žena u odnosu na muškarce u općoj populaciji. Međutim, za potvrdu ovoga potrebno je daljnje praćenje sekularnih trendova diferencijacije trajanja života po spolu među slavnima u usporedbi s onima u općoj populaciji.

Naše je istraživanje pokazalo pozitivnu korelaciju dobi početka karijere i dobi prilikom smrti, odnosno da će oni koji su kasnije počeli s karijerom imati dulje trajanje života. Iako je dob početka karijere slaba aproksimacija dobi početka slave, bila je jedina parametar koji opisuje početak slave primjenjiv na sve kategorije zanimanja. Prethodna su istraživanja(12,13) promatrala samo jednu kategoriju zanimanja, glazbenike, te su kao dob početka slave opisivali godinu izlaska prvog albuma. U tim je istraživanjima, također, dulje vrijeme slave bilo povezano s kraćim trajanjem života.

Kod podjele ispitanika po zanimanju, uočeno je da sportaši imaju trajanje života kraće od prosjeka populacije (73,45 prema 78,6 godina). U dosadašnjim istraživanjima o trajanju života sportaša, rezultati nisu bili jednoznačni. Prethodno spomenuto istraživanje osmrtnica(10) utvrdilo je da je životni vijek kategorije zanimanja glumci/glazbenici/plesači/sportaši (engl. performance/sports) 77,2 godina, što je bila kategorija s najkraćim trajanjem života u njihovom istraživanju, te kategorija s kraćim trajanjem života od tadašnjeg očekivanog trajanja života od 78,6 godina. Relativno mala razlika između te kategorije i opće populacije može se objasniti grupiranjem zanimanja u kategorije. I u našem istraživanju glazbenici su imali najkraće trajanje života od 71,2 godine, ali su glumci, u našem istraživanju najbrojnija kategorija, imali trajanje života dulje od opće populacije (80,16 godina). S druge strane, istraživanje hrvatskih sportaša s

olimpijskom medaljom pokazalo je njihovo znatno bolje preživljenje u usporedbi s prosječnom hrvatskom populacijom(14). Istraživanje čimbenika, poput ritma treniranja i odmora, prehrane i dodataka prehrani, razine slave, vezanih uz uočenu razliku u trajanju života između hrvatskih i američkih sportaša bilo bi osnova za daljnju analizu i razumijevanje uočene razlike u trajanju života između hrvatskih i američkih sportaša.

Najčešći uzrok smrti u našoj populaciji bila je starost (30,53% ispitanika), te je on bio povezan i s najstarijom dobi prilikom smrti (93,28). Kategorija starost jedina je kategorija uzroka smrti koja osim bolesti ili stanja koje je dovelo do smrti ima definiranu i minimalnu dob (85 godina), što objašnjava ovaj rezultat. Naši rezultati odgovaraju onima iz literature(10), izuzev znatno niže prosječne dobi smrti u kategoriji nesreća/ubojstvo/samoubojstvo (46,56 u odnosu na 66,18 godina).

### **5.1. Povezanost slave, rizičnih čimbenika i trajanja života**

Niz je istraživanja proučavalo slavu kao rizični čimbenik za raniju smrtnost. Koliko je nama poznato, ovo je prvo istraživanje koje je promatralo slavu kao kontinuiranu varijablu te usporedilo razinu slave s trajanjem života koristeći parametre slave dobivene s interneta. Osim toga, dosadašnja istraživanja fokusirala su se na po jedan rizični čimbenik kao moderator slave i proučavala su njegovu povezanost sa slavom i očekivanim trajanjem života. Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako postoji razlika u dobi prilikom smrti s obzirom na broj prisutnih proučavanih rizičnih čimbenika. Brojne spoznaje iz literature govore o utjecaju u našem istraživanju proučavanih rizičnih čimbenika na skraćivanje životnog vijeka, pojedinačno i zbirno. Istraživanje Xija i suradnika iz 2017.(15), pokazalo je da česti konzumenti alkohola i oni koji se opijaju (engl. *binge drinking*) više od jedanput tjedno imaju višu smrtnost od svih uzroka (omjer ugroženosti 1,29 za česte konzumente, odnosno 1,44 za one koji se opijaju). Trajanje života pušača kraće je za barem jedno desetljeće u usporedbi s onima koji ne puše(16), dok prema skandinavskoj studiji(17) ovisnici o drogama žive više od dva desetljeća kraće od opće populacije. U istraživanju smrti povezanih s uzimanjem droga u populaciji slavni(11), više od polovice njih prekomjerno je uzimalo lijekove na recept. U populaciji zatvorenika, standardizirani omjer mortaliteta od svih uzroka bio je 3,7 za muškarce i 7,8 za žene u usporedbi s općom populacijom(18). Studija Martin-Dienera i suradnika(19) je izloženost rizičnim čimbenici promatrala zbirno. Izračunali su da 75-godišnjak koji ne pije alkohol niti puši ima 67% vjerojatnosti doživjeti 85 godina života, onaj koji ne puši, ali pije velike količine alkohola ima 65%

vjerojatnosti, a onaj koji i puši i konzumira alkohol u velikim količinama ima samo 47% vjerojatnosti.

Prilikom interpretacije naših rezultata, valja uzeti u obzir i način na koji su podaci prikupljeni. Naime, izloženost nekom rizičnom čimbeniku definirana je kao dihotomna varijabla (da/ne), te je za tu varijablu zabilježena pozitivna vrijednost ako je nađena informacija o toj izloženosti. Kod tog pristupa moguće su lažno pozitivne (neosnovane glasine) i lažno negativne vrijednosti (izloženost je postojala, ali nije zabilježena ili je zabilježena, ali pretragom nismo došli do te informacije).

U našem je uzorku zabilježen porast broja rizičnih čimbenika s razinom slave, kao što je prikazano u Tablici 7. Dva su moguća objašnjenja takvog rezultata. S jedne strane, taj porast može biti realan pokazatelj posljedica slave, povećane izloženosti stresu, okoline i sl. S druge, pak, strane, jednaka izloženost može postojati i kod nižih razina slave, ali zbog manje popularnosti manji je interes medija za praćenje životnog stila tih osoba i izvještavanju o njemu. U prilog prvoj mogućnosti idu naši rezultati o kraćem trajanju života najslavnijih, koji je kraći i od opće populacije.

Od rizičnih čimbenika, dosadašnja su istraživanja često opisivala korištenje droga i lijekova u populacijama glumaca, sportaša i drugih zanimanja povezanih sa slavom(11,12). U razlozima za početak korištenja kontroliranih supstanci, sportska psihijatrija opisuje dva modela(20). Prvi se model naziva modelom pojačivača učinkovitosti (engl. *performance enhancer model*) te opisuje povećanje snage i izdržljivosti, smanjenje boli i tjelesne težine kao razloge za početak korištenja droga. Kod drugog modela, modela zlouporabe i ovisnosti (engl. *abuse and addiction model*) droge se uzimaju za smanjenje stresa i povećanje samopouzdanja.

U našem istraživanju, osim većeg broja rizičnih čimbenika, visoka razina slave nosi i kraće trajanje života. Te dvije pojave možemo smatrati povezanima, što temeljimo na prethodno opisanim podacima iz literature.

## **5.2. Kvantifikacija slave**

Dosadašnja istraživanja promatrala su slavu kroz prizmu uspjeha, najčešće dobitka neke nagrade. Takav je pristup moguć ako se promatraju pojedinačna zanimanja, što su ta istraživanja i radila. Redelmeier i Singh su 2001. godine objavili dva rada koristeći tu metodu(21,22). Preciznije, proučavali su povezanost dobitka Oscara za glumu(21), odnosno scenarij(22) i trajanja života. Kao kontrole, koristili su one koji su nominirani za istu nagradu, a

nisu je dobili te one koji uopće nisu bili nominirani. Zanimljivo, rezultati su u dva rada bili drugačiji; glumci s Oscarom živjeli su dulje, a scenaristi kraće od kontrola.

Nedostatak je prethodne metode što slavu promatra kao kategorijsku varijablu, odnosno bilježi slavu u samo tri razine slave (dobitnici, nominirani te oni koji nisu nominirani). Međutim, slava je spektar, a ne binarno svojstvo i može biti različitog intenziteta. Stoga smo se pri odabiru metode kvantifikacije slave vodili idejom da nađemo metodu koja će nam omogućiti da ju kao takvu i mjerimo.

Za kvantifikaciju slave u našem istraživanju odlučili smo koristiti internetske parametre GH, GN, WE, WV. Više je razloga za odabir tog pristupa. Prvo, kako je naše istraživanje obuhvaćalo više kategorija zanimanja, bilo je nemoguće odrediti neku nagradu kao mjerilo uspjeha u svim zanimanjima. Drugo, iako smo bilježili dob početka karijere, trajanje karijere slaba je aproksimacija razine slave. Razdoblje između početka karijere i početka slave je različito kod različitih zanimanja; to razdoblje je relativno kratko kod pjevača dok je kod znanstvenika, kojima su potrebne godine i desetljeća za afirmaciju i prihvaćanje njihovih ideja, ono mnogo dugotrajnije. Treće, korišteni internetski parametri su u istraživanju Ramirez i Hagen(5) već eksterno validirani ispitivanjem prepoznatljivosti niza slavnih osoba i uspoređivanjem tako dobivenih rezultata s internetskim parametrima. To istraživanje utvrdilo je statistički značajnu snažnu povezanost svih četiriju parametara s općom prepoznatljivošću. Četvrto, navedeni parametri su javno dostupni, odnosno ne zadiru dodatno u privatnost ispitanika.

Ispitanike smo podijelili u kvartile s obzirom na razinu slave dobivenu kombinacijom tih parametara. Statističku značajnost našli smo u odnosu pripadnosti kvartilu i kategorijama uzroka smrti, zanimanja i rizičnim čimbenicima.

Među uzrocima smrti, najviše je onih u kategoriji nesreća/ubojstvo/samoubojstvo bilo u prvom kvartilu ispitanika, njih 59,3%. To se uklapa u društvene pretpostavke i predrasude o slavi, te rezultate istraživanja koji pokazuju visoke razine stresa, depresije i učestalo korištenje droga među slavnima(2,3). Istraživanje Bellisa i suradnika(13) pokazalo je da je gotovo polovica *rock* i *pop* pjevača koji su umrli od uzroka povezanih s uzimanjem droga ili rizičnim ponašanjem imala negativno iskustvo u djetinjstvu (engl. *adverse childhood experience, ACE*). Zanimljivo, u prvom kvartilu je najmanje nespecificiranih smrti (12,2% svih nespecificiranih smrti) što validira naš pristup kvantifikaciji slave. Naime, najveći je interes za smrt najslavnijih, pa je, stoga, i veći pritisak da se uzrok smrti objavi.

Najviše je kategorije starosti kao uzroka smrti bilo u četvrtom kvartilu (37,5%). Kao što je prethodno napomenuto, kategorija starost ima definiranu minimalnu dob od 85 godina, te je prema tome očekivano da će broj umrlih od tog uzroka biti najveći u kvartilu s najvišom prosječnom dobi. Osim toga, prema našim rezultatima, ispitanici iz najmanje slavnog kvartila su najmanje izloženi rizičnim čimbenicima, te sukladno tome imaju priliku živjeti dovoljno dugo da dožive smrt od kroničnih degenerativnih bolesti.

Vezano uz zanimanje, najveće razlike između prvog (najslavniji) i četvrtog (najmanje slavni) kvartila bile su kod kategorija zanimanja glumci i znanstvenici/liječnici. Prvom kvartilu pripadalo je 32,7% glumaca dok je 45,1% znanstvenika, odnosno liječnika, pripadalo četvrtom kvartilu. Također, zbroj glazbenika i glumaca opada od prvog do četvrtog kvartila, sa 31,5% u prvom kvartilu, preko 26,4% i 22,8% u drugom i trećem do 19,3% u četvrtom kvartilu. Ovi podaci govore u prilog tome da su te skupine zanimanja najviše povezane s visokom razinom slave. Ove dvije kategorije bile su najzastupljenije i u drugim istraživanjima koja su promatrala više kategorija zanimanja slavnih(10,11).

Između kvartila nije postojala statistički značajna razlika u stupnju formalnog obrazovanja. Osim toga, statistički značajne razlike nije bilo ni između trajanja života i stupnja obrazovanja. Iz ovih podataka možemo pretpostaviti da razina formalnog obrazovanja u ovoj populaciji nije dobar pokazatelj socioekonomskog statusa. U općoj populaciji i godine obrazovanja i prihod kućanstva, kao pokazatelji socioekonomskog statusa, koreliraju s očekivanim trajanjem života(23). Populacija slavnih je natprosječno imućna, a uz to kod najvećeg broja najslavnijih bogatstvo nije posljedica stupnja obrazovanja.

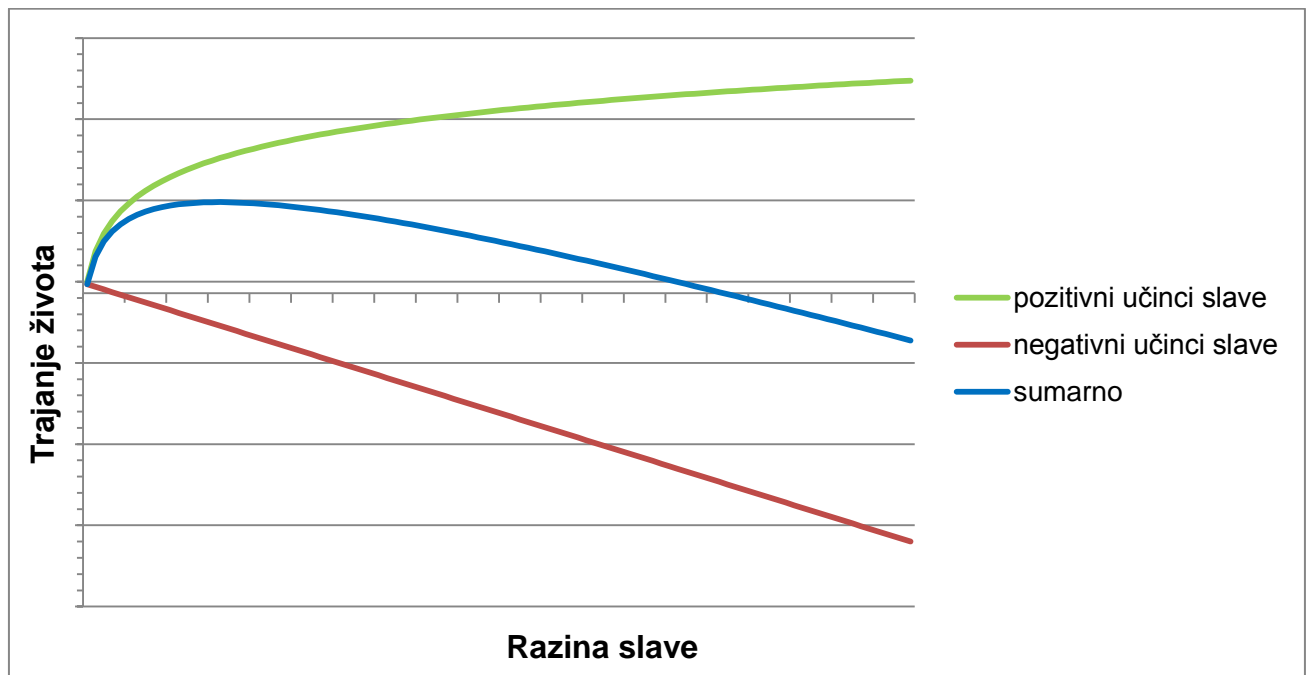
### **5.3. Bifazična povezanost razine slave i trajanja života**

U 2017. godini, zabilježeno je 2 813 503 smrti osoba s prebivalištem u SAD-u(6). U našem uzorku slavnih zabilježeno je 215 smrti u istoj godini, što predstavlja 0.076 promila ukupnih američkih smrti. Taj broj je zanemarivo malen, što nam omogućava da aproksimiramo da je razina slave u općoj populaciji približno nula. Prema tome, ako uvrstimo prosječno trajanje života američke populacije (78,6 godina za 2017. godinu) i njihovu razinu slave (0) u odnos s četiri kvartila naših ispitanika dobivamo bifazičnu krivulju odnosa razine slave i trajanja života, koja kod niskih razine slave pokazuje trend prema duljem, a kod visokih prema kraćem trajanju života od opće populacije (Slika 2). Ovakav je bifazični odnos čest u biološkim sustavima, te odgovara patofiziološkim konceptima Arndt-Schultzovog zakona i hormoneze.

U uvodu smo razlučili pozitivne od negativnih učinaka slave, te istaknuli dob prilikom smrti (tj. trajanje života) kao sumu te dvije skupine učinaka. Ovo istraživanje je koristilo broj rizičnih čimbenika kojima je ispitanik bio izložen kao pokazatelj negativnog učinka slave. Kao što je prethodno rečeno, pronašli smo povezanost između razine slave i broja rizičnih čimbenika. Pozitivne učinke slave, od kojih je najvažnije materijalno bogatstvo, nismo mjerili u ovom istraživanju. Osnovni razlog tome je slaba dostupnost podataka o bogatstvu. Usprkos tome, iz bifazične krivulje odnosa razine slave i trajanja života te linearne krivulje odnosa slave i rizičnih čimbenika, odnosno negativnih učinaka slave, moguće je ekstrapolirati pozitivne učinke slave. Odnos razine slave i njenih pozitivnih učinaka, prema tome, prati logaritamski tip krivulje. Takav odnos nam govori da su čak i osobe s relativno niskom razinom slave mnogo boljeg ekonomskog statusa od opće populacije, a da istovremeno nisu mnogo nižeg ekonomskog statusa od onih najslavnijih.

Uzevši sve navedeno u obzir, smatramo da je odnos trajanja života ( $y$ ) i razine slave ( $x$ ) jednak sumi logaritamske i linearne funkcije, te približno prati jednadžbu  $y = a \log_b x + cx$ , pri čemu je  $c < 0$ .

Grafički prikaz pretpostavljenog odnosa razine slave i trajanja života nalazi se na Slici 2.



**Slika 2 Hipotetski odnos razine slave i trajanja života**

## 5.4. Nedostaci istraživanja

Glavni nedostatak ovog istraživanja vezan je uz način sakupljanja podataka.

Korišteni su sekundarni podaci prikupljeni s internetskih stranica. Najčešće su izvor tih podataka osobne izjave slavnih osoba i njihovih glasnogovornika, a ne objektivni izvori kao što su osobni dokumenti, liječnički karton ili potvrda o smrti.

Od četiri korištena internetska parametra, WV i WE su vezani uz osobnu Wikipedia stranicu ispitanika dok su one temeljene na Google pretraživanju vezane uz ime i prezime ispitanika (pretraga po ključu "*Ime Prezime*"). Iz tog razloga, parametri temeljeni na Google pretraživanju mogu pokazati lažno visoke rezultate kod česte kombinacije imena i prezimena. Primjerice, John Blackwell, američki bubnjar, ima pridružene rangove 188 i 196 za parametre GH i GN, dok su rangovi parametara WV i WE 373 i 306. Usprkos takvom nesrazmjeru kod nekih ispitanika, rangovi u te dvije skupine parametara međusobno ipak dobro koreliraju (Spearmanov  $\rho=0,774$ ).

U našem istraživanju koristili smo uzorak slavnih iz američke populacije te ih uspoređivali s očekivanim trajanjem života američke populacije, što ograničava poopćivanje naših rezultata na populaciju Hrvatske ili svijeta.

Više je razloga za odabir takvog uzorka. Prvo, htjeli smo što homogeniji uzorak kako bismo ga mogli preciznije usporediti s očekivanim trajanjem života neke populacije. Drugo, internetski su podaci za ovaj uzorak kvalitetniji i dostupniji. Treće, slavne osobe iz Amerike su često slavne u čitavom svijetu, dok obrnuti odnos ne vrijedi. Četvrto, SAD ima razrađenu kulturu slave (engl. *Celebrity culture*), vjerojatno više od ijedne druge zemlje(24). Peto, kroz proces vesternizacije, postepeno preuzimamo američke obrasce ponašanja u našem odnosu prema slavi. U tom smislu, promatrajući američke prilike danas, možemo pokušati predvidjeti i naše prilike u budućnosti.



## 6. Zaključci

1. Na razini cjelokupnog uzorka nije pronađena statistički značajna razlika dobi prilikom smrti i očekivanog trajanja života populacije SAD-a za 2017. godinu ( $p=0,213$ ).

2. Prosječno trajanje života opada s porastom slave. Kod izračuna povezanosti između internetskih parametara kvantifikacije slave i dobi prilikom smrti, nađena je negativna povezanost za sve parametre.

Najmanje slavni u uzorku slavnih žive 4,67 godina dulje od opće populacije (83,27 godina u odnosu na prosjek od 78,60 godina), što je statistički značajno dulji životni vijek u odnosu na opću američku populaciju ( $p=0,008$ ).

Najslavniji u uzorku slavnih žive 5,52 godine kraće od opće populacije (73,08 godina u odnosu na 78,60 godina), što je statistički značajno kraće trajanje života u odnosu na opću populaciju ( $p=0,004$ ).

3. Utvrdili smo da je dob početka karijere statistički značajno povezana s dobi prilikom smrti ( $p<0,001$ ). Ispitanici koji su ranije počeli sa svojim karijerama imali su i kraći životni vijek, a oni koji su kasnije počeli imali su dulji životni vijek.

4. Uočena je razlika u trajanju života slavnih s obzirom na broj prisutnih rizičnih čimbenika. U skupinama u kojima su ispitanici imali 4 ili 5 rizičnih čimbenika zamijećene su najniže prosječne dobi prilikom smrti, 60,56 godina i 61,14 godina, dok je u skupini ispitanika bez rizičnih čimbenika prosječna dob prilikom smrti bila 82,98 godina.

Zanimanje s najdužim prosječnim trajanjem života je znanstvenik ili liječnik, a najkraće trajanje života zabilježeno je kod glazbenika. Uzrok smrti kod kojeg je zabilježena najniža prosječna dob smrti jest nesreća, ubojstvo ili samoubojstvo. Ispitivane slavne osobe nisu se razlikovale u trajanju života s obzirom na postignuti stupanj formalnog obrazovanja.

5. S obzirom na razinu slave uočena je razlika i u izloženosti pojedinim rizičnim čimbenicima kod ispitanika. Najviše ispitanika bez rizičnih čimbenika bilo je među najmanje slavnima u uzorku slavnih, u četvrtom kvartilu (34,3%) dok je onih s četiri ili pet rizičnih čimbenika bilo najviše među najslavnijima, u prvom kvartilu, 61,1% s četiri, odnosno 71,4% s pet rizičnih čimbenika.

Kao zanimanja koja donose najviši stupanj slave pokazala su se zanimanja glazbenik i glumac, a uzroci smrti koji su najzastupljeniji među najslavnijima pripadaju kategoriji nesreća/ubojstvo/samoubojstvo, što je ujedno i kategorija s najnižom prosječnom dobi pri smrti od 46,56 godina.

Zaključno, možemo utvrditi kako je razina slave povezana s trajanjem života te kako se radi o kompleksnom odnosu čije je zakonitosti potrebno detaljnije istražiti.

## **7. Zahvale**

Posebno smo zahvalni našoj mentorici, doc. dr. sc. Sanji Musić Milanović, bez čijih bi prijedloga, savjeta i ispravaka ovaj rad bio puno lošije kvalitete, a bez čije podrške i entuzijazma ovaj rad ne bi postojao.

Hvala Heleni Križan, magistri socijalne pedagogije, na njenim idejama, savjetima i pomoći pri statističkoj obradi podataka.

Hvala našim obiteljima i prijateljima – na svemu ostalome.

## 8. Popis literature

1. Anić V, Matasović R, Pranjković I, Brozović Rončević D, Goldstein I, Goldstein S, et al. Hrvatski enciklopedijski rječnik. Zagreb: Novi Liber; 2003.
2. Raeburn SD. Occupational stress and coping in a sample of professional rock musicians (first of two parts). *Med Probl Perform Art.* 1987;2:41–8.
3. Raeburn SD. Occupational stress and coping in a sample of professional rock musicians (second of two parts). *Med Probl Perform Art.* 1987;2:77–82.
4. Simkin M V., Roychowdhury VP. A Mathematical Theory of Fame. *J Stat Phys.* 2013;151(1–2):319–28.
5. Ramirez ED, Hagen SJ. The quantitative measure and statistical distribution of fame. *PLoS One.* 2018;13(7):1–17.
6. Murphy SL, Xu J, Kochanek KD, Arias E. Mortality in the United States, 2017. *NCHS Data Brief.* 2018;(328):1–8.
7. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001 – 2015; [ažurirano 31.03.2019.; pristupljeno 07.04.2019.].  
Dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/2015>
8. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001 – 2016; [ažurirano 02.04.2019.; pristupljeno 07.04.2019.].  
Dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/2016>
9. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001 – 2017; [ažurirano 04.04.2019.; pristupljeno 07.04.2019.].  
Dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/2017>
10. Epstein CR, Epstein RJ. Death in The New York Times: the price of fame is a faster flame. *QJM An Int J Med.* 2013;106(6):517–21.
11. Just JM, Bleckwenn M, Schnakenberg R, Skatulla P, Weckbecker K. Drug-related celebrity deaths: A cross-sectional study. *Subst Abuse Treat Prev Policy.* 2016;11(1):40.
12. Bellis MA, Hennell T, Lushey C, Hughes K, Tocque K, Ashton JR. Elvis to Eminem: Quantifying the price of fame through early mortality of European and North American rock and pop stars. *J Epidemiol Community Health.* 2007;61(10):896–901.
13. Bellis MA, Hughes K, Sharples O, Hennell T, Hardcastle KA. Dying to be famous: Retrospective cohort study of rock and pop star mortality and its association with adverse childhood experiences. *BMJ Open.* 2012;2(6):1–8.

14. Radonić V, Kozmar D, Počanić D, Jerkić H, Bohaček I, Letilović T. Mortality and causes of death among Croatian male Olympic medalists. *Croat Med J*. 2017;58(4):263–9.
15. Xi B, Veeranki SP, Zhao M, Ma C, Yan Y, Mi J. Relationship of Alcohol Consumption to All-Cause, Cardiovascular, and Cancer-Related Mortality in U.S. Adults. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(8):913–22.
16. Jha P, Ramasundarahettige C, Landsman V, Rostron B, Thun M, Anderson RN, i sur. 21st-Century Hazards of Smoking and Benefits of Cessation in the United States. *Surv Anesthesiol*. 2013;57(4):197.
17. Nordentoft M, Wahlbeck K, Hällgren J, Westman J, Ösby U, Alinaghizadeh H, i sur. Excess Mortality, Causes of Death and Life Expectancy in 270,770 Patients with Recent Onset of Mental Disorders in Denmark, Finland and Sweden. *PLoS One*. 2013;8(1):e55176.
18. Kariminia A, Butler T, Corben S, Levy M, Grant L, Kaldor J, i sur. Extreme cause-specific mortality in a cohort of adult prisoners—1988 to 2002: a data-linkage study. *Int J Epidemiol*. 2007;36(2):310–6.
19. Martin-Diener E, Meyer J, Braun J, Tarnutzer S, Faeh D, Rohrmann S, i sur. The combined effect on survival of four main behavioural risk factors for non-communicable diseases. *Prev Med (Baltim)*. 2014;65:148–52.
20. McDuff DR, Baron D. Substance Use in Athletics: A Sports Psychiatry Perspective. *Clin Sports Med*. 2005;24(4):885–97.
21. Redelmeier DA, Singh SM. Survival in Academy Award-winning actors and actresses. *Ann Intern Med*. 2001;134(10):955–62.
22. Redelmeier DA, Singh SM. Longevity of screenwriters who win an academy award: longitudinal study. *BMJ*. 2006;323(7327):1491–6.
23. Rogot E, Sorlie PD, Johnson NJ. Life expectancy by employment status, income, and education in the National Longitudinal Mortality Study. *Public Health Rep*. 1979;107(4):457–61.
24. Fitzgerald TJ. *Celebrity Culture in the United States*. New York: The H.W. Wilson Company; 2008.

## 9. Sažetak

Matija Mateljak i Goran Međimurec

### POVEZANOST SLAVE I OČEKIVANOG TRAJANJA ŽIVOTA

UVOD: Slava je apstraktan koncept kojega je teško kvantificirati. Trajanje života slavnih suma je pozitivnih i negativnih učinaka slave koji određuju njihovu kvalitetu života i zdravlja.

CILJ: Utvrditi povezanost između razine slave i trajanja života slavnih.

ISPITANICI I METODE: U ovu presječnu studiju uključili smo slavne Amerikance preminule između 1. kolovoza 2015. i 31. prosinca 2017. S internetskih su izvora prikupljeni podaci o dobi prilikom smrti, zanimanju, uzroku smrti, obrazovanju, izloženosti rizičnim čimbenicima, dobi početka karijere te internetskim kvantifikatorima slave. Uzorak je prema razini slave podijeljen u kvartile.

REZULTATI: Razina slave negativno je povezana s trajanjem života. Najmanje slavni u uzorku žive 4,67 godina dulje ( $p=0,008$ ), a najslavniji 5,52 godine kraće ( $p=0,004$ ) od opće populacije. Razlike u trajanju života utvrđene su obzirom na zanimanje, uzrok smrti i broj rizičnih čimbenika. Najkraće žive glazbenici, a najdulje znanstvenici i liječnici.

ZAKLJUČAK: U ovom istraživanju najniža razina slave ima protektivan, a najviša rizičan učinak na trajanje života. U procesu globalizacije u kojem američka kultura predstavlja ishodište trendova, ova spoznaja osnova je za kreiranje nacionalnih preventivnih javnozdravstvenih politika.

KLJUČNE RIJEČI: slavne osobe, očekivano trajanje života, internet, rizični čimbenici, zanimanja

## 10. Summary

Matija Mateljak and Goran Međimurec

### THE RELATIONSHIP OF FAME AND LIFE EXPECTANCY

**INTRODUCTION:** Fame is an abstract concept difficult to quantify. Life duration of famous people is the sum of positive and negative effects of fame determining their quality of life and health.

**AIM:** To determine the relationship between fame level and life duration.

**SUBJECTS AND METHODS:** In this cross-sectional study we included famous Americans deceased between August 1, 2015 and December 31, 2017. Data on the age at death, occupation, cause of death, education, exposure to risk factors, career-start age and Internet-based fame quantifiers were gathered from the Internet. The sample was divided into quartiles based on fame level.

**RESULTS:** Fame level correlates negatively with life duration. The least famous live 4.67 years longer ( $p=0.008$ ), whereas the most famous live 5.52 years shorter ( $p=0.004$ ) than the general population. Differences in life duration were determined regarding occupation, cause of death and number of risk factors. Musicians live the shortest, while scientists and physicians live the longest.

**CONCLUSION:** The lowest level of fame had protective, while the highest level of fame had detrimental effect on life duration. Considering globalization where American culture generates worldwide trends, this finding is the basis for creating national preventative public health policies.

**KEYWORDS:** Famous Persons, Life Expectancy, Internet, Risk Factors, Occupations

## 11. Životopisi autora

Matija Mateljak rođena je 24.3.1995. u Splitu. Jezičnu gimnaziju u Metkoviću završila je 2013. godine. Medicinski fakultet u Zagrebu upisuje u akademskoj godini 2013./2014. te je trenutno studentica šeste godine studija. Bila je demonstratorica na Katedri za anatomiju i kliničku anatomiju za studente Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija medicine u akademskim godinama 2014./2015 i 2015./2016. Sudjeluje u znanstvenom radu na Klinici za ortopediju KBC-a Zagreb, Šalata te na Katedri za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku.

Goran Međimurec rođen je 28.12.1994. u Zagrebu. V. gimnaziju u Zagrebu (opći smjer) završio je 2013. godine. Medicinski fakultet u Zagrebu upisuje u akademskoj godini 2013./2014. te je trenutno student šeste godine studija. Demonstrator je na Katedri za anatomiju i kliničku anatomiju za studente Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija medicine na hrvatskom i studija medicine na engleskom jeziku u od 2014. do 2017. godine. Od 2016. godine demonstrator je na Katedri za patofiziologiju, a od 2018. godine demonstrator na katedrama za kirurgiju i pedijatriju. Sudjeluje u znanstvenom radu na Katedri za patofiziologiju, Katedri za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku te Klinici za kardijalnu kirurgiju KBC-a Zagreb. 2016. godine dobio je Dekanovu nagradu za znanstveni rad za rad „Utjecaj patologije srčanožilnog sustava na dimenzije velikih krvnih žila baze srca - usporedba s metodama slikovnog prikaza“, napisan u koautorstvu s Andreom Blažević (mentor: prof. dr. sc. Dubravko Jalšovec).