

# Stavovi rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava u rekreativnom trčanju: rad s istraživanjem

---

Herceg, Margareta

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:125457>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-03**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
FIZIOTERAPIJA

Margareta Herceg

STAVOVI REKREATIVNIH TRKAČA O UTJECAJU SPORTSKE OBUĆE  
NA NASTANAK OZLJEDA MIŠIĆNO – KOŠTANOG SUSTAVA U  
REKREATIVNOM TRČANJU: rad s istraživanjem

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY  
OF PHYSIOTHERAPY

Margareta Herceg

ATTITUDES OF RECREATIONAL RUNNERS ABOUT THE INFLUENCE OF SPORTS  
FOOTWEAR ON THE INJURY OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN  
RECREATIONAL RUNNING: research

Master thesis

Rijeka, 2022.

## Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podaci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija
Studij	Diplomski studij fizioterapije
Vrsta studentskog rada	Diplomski rad
Ime i prezime studenta	Margareta Herceg
JMBAG	

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	Stavovi rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava u rekreativnom trčanju
Ime i prezime mentora	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić
Datum zadavanja rada	10.01.2022.
Datum predaje rada	9.09.2022.
Identifikacijski br. podneska	1901113780
Datum provjere rada	16.09.2022.
Ime datoteke	Margareta Herceg_diplomski rad.docx
Veličina datoteke	1.33M
Broj znakova	65728
Broj riječi	12251
Broj stranica	52

### Podudarnost studentskog rada:

PODUDARNOST	
Ukupno	10 %
Izvori s interneta	9 %
Publikacije	5 %
Studentski radovi	7 %

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	16.09.2022.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	Da <input type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

Potpis mentora

16.09.2022.

## Odobrenje nacrtu diplomskog rada Povjerenstva za završne i diplomske radove

**FZSRI**

Sveučilište u Rijeci • Fakultet zdravstvenih studija  
University of Rijeka • Faculty of Health Studies  
Viktora Cara Emina 5 • 51000 Rijeka • CROATIA  
Phone: +385 51 688 266  
www.fzsri.uniri.hr

Rijeka, 28. lipnja 2022.

### Odobrenje nacrtu diplomskog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci  
odobrava nacrt diplomskog rada:

STAVOVI REKREATIVNIH TRKAČA O UTJECAJU SPORTSKE OBUĆE NA NASTANAK  
OZLJEDA MIŠIĆNO – KOŠTANOG SUSTAVA U REKREATIVNOM TRČANJU

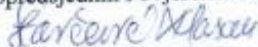
ATTITUDES OF RECREATIONAL RUNNERS ABOUT THE INFLUENCE OF SPORTS  
FOOTWEAR ON THE INJURY OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN RECREATIONAL  
RUNNING

Student: Margareta Herceg  
Mentor: prof. dr. sc. Ines Mrakovčić – Šutić, dr. med.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija  
Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Dopredsjednik Povjerenstva



Prof.dr.sc. Gordana Starčević-Klasan, dr.med.

## **ZAHVALE**

*Zahvaljujem se svim rekreativnim trkačicama i trkačima na sudjelovanju u izradi diplomskog rada te im ovim putem želim još puno uspješnih pretrčanih kilometara sa što manjim brojem ozljeda te se nadam da će i ostali, potaknuti njihovim rezultatima, prihvatiti rekreativno trčanje kao najjeftiniji, a opet najzdraviji oblik vježbanja za fizičko ali i mentalno zdravlje.*

*Zahvaljujem se mentorici prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr. med., na iznimno ugodnoj radnoj atmosferi, podršci te korisnim savjetima tijekom izrade diplomskog rada, a ujedno i izrade prvog istraživačkog rada.*

*Velike zahvale idu i mojoj obitelji koji su tijekom ovih pet godina školovanja bili moja najveća moralna, ali i financijska podrška na putu ostvarenja mojih snova. Posebno bi se zahvalila mojem najboljem prijatelju i bratu Martinu Hercegu, struč, spec, oec, koji me potaknuo na upisivanje magistarskog studija te su mi njegove riječi i podrška bile najveće niti vodilje u završetku ovog zanimljivog i uzbudljivog obrazovanja za fizioterapeutkinju.*

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	7
<b>2. REKREATIVNO TRČANJE</b> .....	8
2.1. <i>Biomehanika trčanja</i> .....	8
2.2. <i>Ozljede u rekreativnom trčanju</i> .....	10
2.3. <i>Sportska obuča</i> .....	14
<b>3. CILJEVI I HIPOTEZE</b> .....	18
<b>4. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE</b> .....	19
<b>5. REZULTATI</b> .....	21
5.1. <i>Testiranje razlike kod promatranih pitanja s obzirom na promatrane pokazatelje</i> .....	28
<b>6. RASPRAVA</b> .....	35
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	39
<b>LITERATURA</b> .....	40
<b>PRIVITCI</b> .....	43

## SAŽETAK

**UVOD:** Rekreativno trčanje jedan je on najjeftinijih sportova koji pruža svoje benefite, ali ima i mane. Jedna od tih mana je nastanak ozljede na koju utječu vanjski i unutarnji čimbenici rizika. Jedan od vanjskih čimbenika rizika je sportska obuća, koja prema dosadašnjim istraživanjima može imati utjecaja na razvoj ozljede.

**CILJ RADA:** Utvrditi odabiru li rekreativni trkači sportsku obuću prema anatomskim karakteristikama stopala te istražiti njihova mišljenja o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava.

**MATERIJALI I METODE:** Istraživanje je provedeno na 123 rekreativnih trkača uz pomoć anketnog upitnika na internetskoj stranici *Trčimo! 3sporta.com*. Ispitanici koji su uključeni u istraživanje su trkači u dobi od 18 do 60 godina, koji konstantno trče unazad šest mjeseci te na tjednoj bazi pretrče 20-40 km. Anketni upitnik sadržavao je deset ili jedanaest pitanja, ovisno koje su odgovore trkači stavili.

**REZULTATI:** Dobiveni rezultati pokazali su kako 65,4% trkača s neutralnim položajem stopala koristi neutralne tenisice, 23,3% trkača sa supinacijskim položajem stopala koristi tenisice s jastučićem, a 58,1% ispitanika s pronacijskim položajem stopala patike za kontrolu pokreta. Kod 24,4% ispitanika nastala je ozljeda te su tada koristili tenisice za kontrolu pokreta (40%). Najviše njih trči po asfaltu (78,9%) i neravnim terenima (65,9%). Tenisice za trčanje mijenjaju svakih 6-12 mjeseci (36,6%), a mišljenja su, njih 43,1% se u potpunosti slaže, kako sportska obuća može uzrokovati ozljedu mišićno-koštanog sustava u rekreativnom trčanju.

**ZAKLJUČAK:** Rezultati pokazuju kako generalno trkači znaju pravilno izabrati sportsku obuću s obzirom na anatomske karakteristike stopala. Također smatraju kako sportska obuća ima utjecaj na razvoj ozljeda mišićno-koštanog sustava. Dobivenim rezultatima vidljivo je kako iskustvo i znanje o unutarnjim i vanjskim čimbenicima rizika raste s godinama iskustva u rekreativnom trčanju.

**Ključne riječi:** rekreativno trčanje, stavovi, sportska obuća, ozljeda



## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Recreational running is one of the cheapest sports that provides its benefits, but it also has flaws. One of these disadvantages is the occurrence of injury, which is influenced by external and internal risk factors. One of the external risk factors is sports shoes, which, according to the existing research, can have an impact on the development of the injury.

**OBJECTIVE:** To determine whether recreational runners choose sports shoes according to anatomical characteristics of the feet and to investigate their opinions about the influence of sports shoes on the formation of injuries of the musculoskeletal system.

**MATERIALS AND METHODS:** The research was conducted on 123 recreational runners with assistance of the survey questionnaire on the Trčimo! website. 3sporta.com. Respondents who are involved in the research are runners between the ages of 18 and 60, who constantly run the last six months and run 20-40 km on a weekly basis. The questionnaire contained ten or eleven questions, depending what answers have the runners provided.

**RESULTS:** The obtained results showed that 65.4% of runners with a neutral position feet use neutral sneakers, 23.3% of runners with supinated feet use them tennis shoes with a cushion, and 58.1% of subjects with a pronated position of the foot used sneakers for movement control. In 24.4% of respondents, an injury occurred and they used tennis shoes for movement control(40%). Most of them run on asphalt (78.9%) and uneven terrain (65.9%). They change their running shoes every 6-12 months (36.6%), and 43.1% completely agrees that sports shoes can cause injury to the musculoskeletal system in recreational running.

**CONCLUSION:** The results show that, in general, runners know how to choose sports shoes correctly in regard to the anatomical characteristics of the feet. They also consider that sports shoes have an impact on the development of injuries of the musculoskeletal system. It is evident from the obtained results that the experience and knowledge of internal and external risk factors increases with years of experience in recreational running.

**Key words:** recreational running, attitudes, sports shoes, injury

## 1. UVOD

Trčanje se smatra kao jedan od prirodnih kretanja ljudskog tijela u jednoj ravnini (1). Prema definiciji Gehringa i sur., rekreativni trkači se definiraju kao trkači koji tjedno trče između 20 i 40 km brzinom manjom od 3,33 m/s (2). 65% trkača svake godine zadobije barem jednu ozljedu uzrokovanu trčanjem (1).

Jedan od čimbenika rizika za nastanak ozljede navode se cipele za trčanje. Postoje tri kategorije cipela za trčanje, a trebalo bi ih birati prema sljedećim karakteristikama (3). Prva karakteristika jest odabir cipela za trčanje prema morfologiji stopala. Drugim riječima cipela bi trebala biti odabrana na temelju ponašanja stopala tijekom trčanja. Za izraženu pronaciju stopala trebalo bi nositi cipele za kontrolu pokreta, za izraženu supinaciju stopala cipele s jastučićima, a za normalno stopalo neutralne cipele (4). Istraživanje Malisoux i sur. dokazalo je kako trkači koji su koristili cipele za kontrolu pokreta imali su manji rizik nastanka ozljede od onih koji su nosili neutralne cipele (5). Druga karakteristika jest amortizacija cipela za trčanje. Istraživači smatraju kako cipele s jastučićima mogu smanjiti te udarne sile i sam rizik ozljede (3). Malisoux i sur. su u svom istraživanju dobili rezultate koji potvrđuju tu hipotezu jer su trkači koji su imali tvrde cipele pokazali veći rizik ozljede od onih koji su nosili cipele s jastučićima. Treća karakteristika je istrošenost (dob) cipele za trčanje. Taunton i sur. istraživali su povezanost dobi cipela s rizikom za nastanak ozljeda, te su došli do zaključka da su jedino žene bile podložnije ozljedama u cipelama starijima od šest mjeseci (6).

Svrha ovog istraživanja je dobiti mišljenja i stavove rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju. Na taj bi se način djelovalo na preventivni dio fizioterapije, educiralo bi se trkače o pravilnom odabiru sportske obuće za trčanje te bi se smanjio broj ozljeda u rekreativnom trčanju.

## 2. REKREATIVNO TRČANJE

Trčanje se smatra jednim od popularnijih sportova, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj. Trkače se može podijeliti na one koje se trčanjem bave profesionalno i na one koji se trčanjem bave rekreativno (7). Prema definiciji istraživača Gehringa i njegovih suradnika, rekreativne trkače se može okarakterizirati kao trkače koji tjedno istrče 20 do 40 km brzinom manjom od 3,33 m/s (1). U Hrvatskoj od 1973. godine postoje organizirane utrke koje okupljaju rekreativne trkače diljem Hrvatske, a čiji odaziv iz godine u godinu sve više raste. Iako ne postoje točne brojke koliko ljudi se u Hrvatskoj bavi rekreativnim trčanjem, prema porastu broja natjecatelja iz godine u godinu smatra se kako se sve više Hrvata odlučuje za ovakav tip sportske aktivnosti. Primjer je samo Zagrebački maraton koji u razdoblju od 2005. godine do 2018. godine bilježi porast broja natjecatelja od početnih 149 do tadašnjih 2412 natjecatelja, a vjeruje se kako ta brojka iz godine u godinu raste (8).

Porast broja rekreativnih trkača, prema nekim mišljenjima stručnjaka, leži u tome što se trčanjem kao tjelesnom aktivnošću vrlo lako baviti. Trčanje je aktivnost koja se relativno lako izvodi, a sve što je potrebno za nju je dobra sportska obuća i odjeća. Također je, gledano sa financijske strane, prihvatljivija opcija bavljenja sportom od primjerice nogometa, skijanja ili tenisa. Iako se trčanje na prvu čini kao sport koji ne iziskuje prevelike vještine od samoga sportaša, svakako valja znati i ponešto o samoj biomehanici trčanja koja se može naučiti u školama trčanja koje postoje i u Hrvatskoj (9).

### 2.1. *Biomehanika trčanja*

Biomehanika trčanja može se promatrati s dva gledišta. Prvo gledište je uvid u kinematičku analizu tijekom trčanja gdje se dobivaju rezultati o pokretu i položaju mišića, zglobova i ostalih dijelova tijela. Drugo gledište je uvid u kinetičku analizu koja uključuje analizu vanjskih i unutarnjih čimbenika koji djeluju na tijelo trkača (tetive, ligamenti, mišići). Trčanje se gleda kao repetitivni pokret te se njegov ciklus može podijeliti na dvije faze: faze oslonca i faze zamaha noge (slika 1) (10).

Kao što je slučaj prilikom hodanja, tako i u trčanju faza oslonca čini otprilike 40% pokreta te ona započinje kontaktom stopala o podlogu pa sve do odguravanja prstiju stopala od podloge. Faza zamaha čini preostalih 60% pokreta te ona započinje od odguravanja prstiju stopala od podloge do ponovnog sjedinjenja stopala s podlogom (11).



Slika 1: Faze oslonca i zamaha u trčanju

Izvor: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5738/conspect/>

U početnom kontaktu stopalo dodiruje tlo lateralnim dijelom pete ili srednjim dijelom stopala nakon čega prelazi u puni kontakt s površinom. Koljeno i kuk trebali bi biti u manjoj fleksiji te kako tijelo ide prema naprijed biti u progresiji. Na taj način u kombinaciji s ekscentričnim radom mišića sudjeluju u amortizaciji sile podloge koja djeluje na tijelo trkača (12).

U srednjoj fazi oslonca stopalo se nalazi na podlozi te mišići rade koncentrično. Postepeno se povećava dorzifleksija stopala kako se centar gravitacije odmiče prema naprijed. Dolazi do pronacije stopala te se time završava faza amortizacije sile podloge te započinje propulzivna faza (12).

Faza odguravanja ili faza propulzije započinje na gornjem kontralateralnom dijelu tijela i ruke. Stopalo prelazi u plantarnu fleksiju koncentričnim radom *m. gastrocnemiusa* i *m. soleusa* te istovremenom supinacijom. Time se stvara preduvjet za rigidnu polugu koja prebacuje noge u fazu zamaha. Za rigidnu polugu potrebna je vanjska rotacija potkoljenice i ekstenzija metatarzofalangealnih zglobova, ekstenzija koljena i kuka u kombinaciji s aktivacijom intrinzičnih mišića (12).

Faza početnog zamaha započinje odvajanjem stopala od podloge, fleksijom koljena koja biva ekscentrično spriječena *m. rectusom femorisom*. On u kombinaciji s drugim fleksorima kuka doprinosi većoj fleksiji kukova te se noga pomiče prema naprijed. Dolazi do dorzifleksije stopala koja sprječava zapinjanje stopala o podlogu (13).

U srednjem dijelu zamaha nastaje fleksija kuka i koljena kao priprema za ekstenziju u idućoj fazi. Od velike je važnosti da potkoljenica radi manje poluge što bliže kuku kako bi trkač smanjio svoje energetske potrebe (13).

Završna faza započinje odvajanjem suprotne noge od podloge koja započinje novi zamah. Suprotna noga u završnoj fazi zamaha priprema se za kontakt s površinom na način da započinje ekstenzija u kuku i koljenu (13).

Biomehanika trčanja važna je za razumijevanje same tehnike trčanja kao i način na koji se tijelo tijekom trčanja kreće kako bi obrazac trčanja bio što pravilniji jer bi se na taj način trošilo manje energije potrebne za održavanje kontinuiteta trčanja te bi se smanjio i broj ozljeda u trčanju (13). Prema podacima iz istraživanja Weira i sur., 65% trčaka svake godine zadobije barem jednu ozljedu izazvanu rekreativnim trčanjem (1).

## 2.2. *Ozljede u rekreativnom trčanju*

Trčanje, osim što nudi svoje dobrobiti kao što su očuvanje zdravlja, održavanje ili smanjenje tjelesne težine, smanjenje broja otkucaja srca, bolji respiratorni kapacitet, poboljšanje kardiovaskularne kondicije, ima i svoje mane. Autori mnogih literatura izvijestili su o visokoj učestalosti ozljeda povezanih s trčanjem u posljednjih 40 godina. Ovisno o dizajnu studije i ispitivanoj populaciji, ukupna stopa incidencije kretala se između 18,2% i 92,4%, a gustoća incidencije ozljeda između 2,5 i 33,0 ozljeda na 1000 sati trčanja. Ozljede od preopterećenja činile su oko 75% do 85% ozljeda (14). U rekreativnom trčanju najčešće se razvijaju ozljede na donjim ekstremitetima te lumbalnom dijelu kralježnice. Neke od najčešćih dijagnoza među rekreativnim trkačima su patelofemoralna bol, iliotibijalni sindrom, plantarni fascitis, prijelomi stresa, tendinopatija Ahilove tetive te istegnuće ili ruptura mišića, tetiva ili ligamenata. U istraživanju Mulvada i sur. pod nazivom *Run Clever* promatrano je 839 rekreativnih trkača kroz 24 tjedana trčanja. Od njih 839 tijekom praćenja, čak 32% trkača je zadobilo barem jednu ozljedu (slika 2). Kao najčešća ozljeda navela se medijalni tibijalni stres sindrom, tendinopatija Ahilove tetive, patelofemoralna bol, sindrom iliotibijalnog trakta te plantarni fascitis. Ukupno je ovih pet navedenih dijagnoza činilo 47% svih dobivenih ozljeda među trkačima, a upravo je oporavak medijalnog tibijalnog stres sindroma trajao najdulje, oko 70 dana (15).

Tablica 1: Ozljede povezane s udjelom incidencije ozljeda u rekreativnom trčanju

Izvor: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0204742>

Diagnosis	Incident cases, n (Non-recovered injuries, n)	Incidence proportion in % (95%CI)	Gender female (n)	Mean Age (y)
Medial tibial stress syndrome (MTSS)	18 (5)	16.07 (9.3; 22.9)	13	35
Achilles tendinopathy (AT)	10 (3)	8.93 (3.6; 14.2)	7	43
Patellofemoral pain (PFP)	9 (2)	8.04 (3.0; 13.1)	8	37
Iliotibial band syndrome (ITB)	8 (2)	7.14 (2.4; 11.9)	8	34
Plantar fasciopathy (PF)	8 (3)	7.14 (2.4; 11.9)	5	43
Gastrocnemius injury	8 (1)	7.14 (2.4; 11.9)	2	49
Gluteus medius tendinopathy	7 (2)	6.25 (1.8; 10.7)	7	42
Medial meniscus injury	7 (4)	6.25 (1.8; 10.7)	6	47
Hamstring injury	6 (2)	5.36 (1.2; 9.5)	6	37
Soleus injury	5 (0)	4.46 (0.6; 8.3)	1	47
Ankle distortion	3 (1)	2.68	3	32
Greater Trochanter Bursitis	3 (1)	2.68	3	46
Patellar tendinopathy	3 (1)	2.68	2	31
Quadriceps injury	3 (1)	2.68	1	42
Psoas major injury	2 (1)	1.79	1	46
Peroneus tendinopathy	2 (2)	1.79	1	42
Pes anserine injury	2 (2)	1.79	1	52
Adductor injury	1 (0)	0.89	1	54
External coxa saltans	1 (0)	0.89	1	40
Flexor hallucis longus tendinitis	1 (0)	0.89	1	44
Hallux valgus	1 (0)	0.89	1	40
Mortons neurom	1 (0)	0.89	1	45
Sacroiliac joint injury	1 (0)	0.89	0	43
Lower back injury	1 (1)	0.89	1	49
Stress fracture collum femoris	1 (1)	0.89	1	45
<b>Total</b>	<b>112 (35)</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>41</b>

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204742.t001>

Ellapen i sur. su u svom istraživanju promatrali rekreativne polumaratonce u razdoblju od 12 mjeseci. Od njih su kroz upitnik tražili da navedu sve mišićno – koštane ozljede koje su ih spriječile u obavljanju svakodnevnih aktivnosti najmanje na 24 sata. Ispitivani su o anatomskom smještaju boli, intenzitetu i simptomima boli. Od 200 trkača koji su sudjelovali u istraživanju, njih 180 prijavilo je barem jednu ozljedu mišićno – koštanog sustava. Anatomski najosjetljivije mjesto bilo je koljeno, zatim tibija i fibula te donji dio leđa i kuk (slika 3). Kao najjači intenzitet boli prevladava ocjena 3, a kao najčešći simptom boli navodi se tupa i oštra bol (16).

Tablica 2: Prevalencija ozljeda s obzirom na anatomske smještaj boli u rekreativnom trčanju

Izvor:

[https://www.researchgate.net/publication/312643248\\_Common\\_running\\_musculoskeletal\\_injuries\\_among\\_recreational\\_half-marathon\\_runners\\_in\\_KwaZulu-Natal](https://www.researchgate.net/publication/312643248_Common_running_musculoskeletal_injuries_among_recreational_half-marathon_runners_in_KwaZulu-Natal)

Anatomsko mjesto	Muškarci (N=107) %	Žene (N=73) %	Zglobno %
Vrat	1.7	0.9	1.3
Rame	1.1	1.7	1.4
Lakat	0.6	0.0	0.3
Ruka	1.1	0.9	1.0
Donji dio leđa/kukovi	15.2	16.4	15.8
Bedro	15.7	11.2	13.5
Koljeno	27.0	25.9	26.4
Tibija/fibula	20.2	23.3	21.7
Gležanj	12.4	7.8	10.1
Noga	5.1	12.1	8.6

\*p<0,001.

Na svaku ozljedu, pa tako i na nastanak trkačke ozljede utječu razni čimbenici rizika koji mogu ubrzati nastanak same ozljede. U istraživanju Saragiotta i sur. polustrukturiranim intervjuom intervjuirali su 98 rekreativnih trkača o uzrocima nastanka ozljeda u rekreativnom trčanju. Čimbenici koje su predložili trkači podijeljeni su na vanjske i unutarnje čimbenike. Najčešće citirani vanjski čimbenici bili su "ne istezanje", "višak treninga", "ne zagrijavanje", "nedostatak snage" i "nošenje pogrešne obuće". Za unutarnje čimbenike, glavni citirani izrazi bili su "nepoštivanje tjelesnih ograničenja" i "promjene tipa stopala". Može se zaključiti kako rekreativni trkači ozljede uglavnom pripisuju faktorima vezanim uz trening, tenisice i prekoračenje tjelesnih granica što donekle može izazivati razvoj ozljede (17). Mnogi su istraživači identificirali različite čimbenike koji pridonose ozljedama pri trčanju, ali nedostaju uvjerljivi dokazi o identificiranim čimbenicima. Većina ozljeda pri trčanju u proteklih 40 godina rezultat je pogrešaka u treningu, prebrzog rada i neadekvatnih razdoblja odmora (18).

Od vanjskih čimbenika rizika svakako spada intenzitet treninga. Intenzitet treninga povezan je s brzinom ili tempom trčanja. Derrick i Mercer izvijestili su da povećanje tempa trčanja često stvara veće sile i momente sila na mišićno-koštane strukture, što može povećati vjerojatnost ozljeda. Smatra se kako, povećanje intenziteta treninga za ne više od 10% tjedno, bi moglo smanjiti rizik od ozljeda u trčanju. Drugi vanjski čimbenik je učestalost treninga. Učestalost treninga je povezana s brojem dana koje će trkač trenirati tjedno. U sustavom pregledu otkriveno je da trčanje više od dva dana tjedno može povećati rizik od ozljeda, stoga bi preporučena učestalost trčanja za smanjenje rizika od ozljeda trebala biti 2-3 dana tjedno. Treći

vanjski čimbenik jest trajanje treninga. Ono se odnosi na vrijeme trčanja u minutama tjedno. Rezultati su pokazali da, trkači koji su trenirali više od 30 minuta dnevno, su imali veću incidenciju ozljeda od trkača koji su trenirali 15-30 minuta dnevno, stoga se preporučuje trčanje 15-30 minuta dnevno kako bi se smanjila stopa incidencije ozljeda ukoliko je to moguće kada se ne priprema za neku utrku ili natjecanje. Četvrti vanjski čimbenik jest pretrčana udaljenost. Kilometraža se smatra mjerom u kilometrima (miljama) koju trkač svakodnevno trenira. Smatra se da tjedne udaljenosti više od 60 km mogu biti povezane s ozljedama pri trčanju i treba ga uzeti u obzir u prevenciji ozljeda. Različite vrste površina za vježbanje mogu utjecati na mehanizme apsorpcije opterećenja unutar trkača. Peti vanjski čimbenik jest pogrešne odabrane podloge i teren za treniranje. Oni mogu promijeniti biomehaniku trčanja i samu njezinu izvedbu, stoga se može povezati s ozljedama pri trčanju. Prema dosad istraženoj literaturi, optimalna površina za trčanje trebala bi biti glatka, elastična, ravna, ravna i prilično mekana poput trave kako bi se izbjegao nepotreban stres na koljenu, gležnju i stopalu. Ozljede pri trčanju mogu se dogoditi tijekom treninga ili natjecanja u utrci u neodgovarajućoj obući koja ima nedovoljnu visinu, krute potplate, lako se uvija ili je istrošena te je ona ujedno i šesti vanjski čimbenik rizika. Cipele koje prijeđu granicu od 700 km gube sposobnost optimalne apsorpcije udara i mogu biti povezane s ozljedama, no još uvijek ne postoje relevantni dokazi koji bi potvrdili ovu hipotezu o utjecaju obuće na nastanak ozljeda. Sedmi vanjski čimbenik jest istezanje. Istezanje je često povezano sa zagrijavanjem i hlađenjem kako bi se spriječile ozljede. No kao i za sportsku obuću, ne postoje znanstveni dokazi da je to tako. U sustavnom pregledu promatrani su trkači koji su se istezali prije i nakon treninga te je otkriveno da neadekvatno istezanje u kratkim vremenskim razdobljima može biti povezano s ozljedom jer blago istezanje uzrokuje oštećenje na staničnoj razini u mišićima. Prema Thackeru, istezanje povećava fleksibilnost i može poboljšati performanse ili smanjiti rizik od ozljeda. Međutim, predlaže se da istezanje treba biti komplementar odgovarajućem treningu snage (18).

U unutarnje čimbenike spadaju različite vrste svodova stopala, primjerice prekomjerna pronacija ili supinacija. Kod njih se stres prenosi kompenzatornom rotacijom tibije što može pridonijeti bolovima u stopalima, gležnjevima, koljenima, kukovima i donjem dijelu leđa. Drugi unutarnji čimbenik jest mišićna neravnoteža. Ukoliko mišiće ne koristimo na posebno koordiniran i učinkovit način, može dovesti do njihova preopterećenja što će promijeniti obrasce kretanja i posturalnu kontrolu što može povećati mogućnost ozljede. Jedna od njih je slabost mišića abduktora kuka, koja može biti povezana s pretjeranom pronacijom zbog kompenzatorna unutarnja femoralna i tibijalna rotacija i everzija subtalarnog zgloba koja bi



mogla biti povezana sa sindromom iliotibijalne trake. Nadalje, slabi mišići abduktori kuka mogu dovesti do povećane adukcije kuka tijekom faze stava u trčanju. Također slabost primjerice *m. quadricepsa femorisa* može dovesti do razvoja patelofemoralne boli. Treći unutarnji čimbenik jest prethodna ozljeda. Često trkači misle da su se potpuno oporavili od ozljede u trenutku kada više nije dovoljno bolno da ih zaustavi u trčanju. U toj točki napetost, slabosti, neravnoteže dolazi do odgađanja samog zacjeljivanja ozljede koju trkač nosi sa sobom natrag u svoj trening. Nerazumijevanje da se rehabilitacija često mora nastaviti neko vrijeme nakon ove točke može ostaviti trkača predisponiranim za ponovnu ili novu ozljedu (18).

### 2.3. Sportska obuća

Sportska obuća jedna je od vanjskih čimbenika rizika na koju se u današnje vrijeme sve više stavlja naglasak. Razni brandovi sportske obuće za trčanje naglašavaju njihovu važnost te ih smatraju jedinim alatom koji je potreban da bi se mogli baviti rekreativnim trčanjem. Postoji više vrsta tenisica za trčanje, međutim veliki je problem što ne postoje univerzalni nazivi za svaku vrstu tenisica, već ti nazivi variraju od istraživanja do istraživanja (19). U globalu postoje tri vrste tenisica za trčanje kada bi se gledala morfologija stopala. Za trkače kojima se stopalo nalazi u neutralnom položaju, preporuča se neutralna vrsta tenisica za trčanje (slika 4) (15).



Slika 2: Primjer neutralne tenisice za trčanje

Izvor: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>

Najčešće neutralne cipele nemaju nikakav dodatan potplat za kontrolu pokreta i slično, već one u djelu gdje dolazi peta imaju mekši među potplat u obliku jastučića. Upravo to ih može činiti lakšim tenisicama za trčanje od druge dvije vrste. Kod ovakvog tipa tenisica za trčanje gleda se jedino pad pete (tko ima problema s Ahilovom tetivom preporuča se pad pete od 12 mm, a za ostale oko 8 mm) (20). Za trkače koji imaju naglašenu pronaciju stopala, preporuča se primjena tenisica za kontrolu pokreta (slika 5) (15).



## MOTION CONTROL

*Slika 3: Primjer tenisice za kontrolu pokreta*

Izvor: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>

Tenisice za kontrolu pokreta slove kao jedne od najstabilnijih tenisica za trčanje. Ovakav tip tenisica najčešće u sebi sadrži krute među potplate najčešće izrađene od plastike, staklo plastike ili pjene visoke gustoće. Područje luka stopala ispunjeno je većom gustoćom među potplata za što veću stabilnost te je vanjski među potplat nešto šire baze od ostalih vrsta tenisica. Tenisice su poprilično ravnog oblika, a dodatna krutost u području pete stvara bolju kontrolu izokretanja pete prema van prilikom trčanja (20,21). Tenisice su inače dosta teže za razliku od ostalih vrsta tenisica pa ukoliko trkač nema izrazito naglašenu pronaciju stopala, ali je sklon ozljedama te pretendira razvoju pronacijskog stopala, preporuča se korištenje tenisica za stabilnost (slika 6) (15).



## STABILITY

*Slika 4: Primjer tenisice za stabilnost*

Izvor: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>

Tenisice za stabilnost imaju dodatnu potporu u među potplatu, posebno ispod luka stopala kako bi se spriječilo izokretanje stopala prema unutra. Napravljene su s blagim lukom od naprijed prema natrag koji osigurava stabilnost stražnjeg dijela stopala i fleksibilnost prednjeg dijela

stopala. Također je dodatno svojstvo amortizacije u među potplatu namijenjeno održavanju neutralnog položaja stopala. Generalno su tenisice za trčanje manje krute od primjerice tenisica za kontrolu pokreta (21).

Kod trkača koji imaju supinacijski položaj stopala, preporučaju se tenisice s jastučićem (slika 7) (15).



Slika 5: Primjer tenisice s maksimalnim i minimalnim jastučićem

Izvor: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>

Posebno se preporuča kod trkača koji imaju kruti i visoki svod stopala. Ovakav tip tenisice za trčanje izrađen je od laganih materijala koji pružaju minimalnu krutost uz optimalnu amortizaciju. Većina modela ovakvih vrsta tenisica ima različit stupanj veličine tih jastučića. Tako postoje tenisice s maksimalnim jastučićem, umjerenim jastučićem i tenisice s minimalističkim jastučićem. Sve je više u optjecaju preporuka za trkače sa supinacijskim tipom stopala da koriste *barefoot* ili bosonoge tenisice za trčanje koje u sebi sadrže jako mali potplat od svega 3-4 mm (21,22).

S obzirom na sve veću medijsku pažnju na razne vrste tenisica za trčanje, sve se više istraživača okreće istraživanjima o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju. Najčešće se gleda može li određena vrsta tenisice s obzirom na morfologiju stopala utjecati na smanjenje nastanka ozljeda te koliko je zapravo dobro svojstvo amortizacije u samoj tenisici prilikom trčanja, odnosno gledaju njegove prednosti i mane (15).

### **3. CILJEVI I HIPOTEZE**

Temeljem prethodno navedenih empirijskih i teorijskih spoznaja o sportskoj obući i utjecaju na nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava kod rekreativnih trkača, definirani su ciljevi ovog istraživanja:

Cilj 1: Utvrditi odabiru li rekreativni trkači sportsku obuću na temelju njihovih anatomskih karakteristika stopala.

Cilj 2: Ispitati stavove rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju.

Sukladno ciljevima, razvile su se sljedeće hipoteze:

Hipoteza 1: Rekreativni trkači ne odabiru sportsku obuću na temelju njihovih anatomskih karakteristika stopala.

Hipoteza 2: Rekreativni trkači smatraju da loša sportska obuća utječe na povećani nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju.

#### 4. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

Istraživanje se provelo uz pomoć online anketnog upitnika na internetskoj grupi *TRČIMO! 3sporta.com*. Ispitanici za ovo istraživanje birali su se jednostavnim slučajnim uzorkom te je u ovom istraživanju sudjelovalo 123 rekreativnih trkačica i trkača u dobi od 18. do 60. godine života. Anketa se provodila u razdoblju od 1. do 15. srpnja 2022. godine.

Anketni upitnik je kreiran od strane autora ovog istraživanja, a njegova svrha bila je ispitati tri zavisne varijable. Prva je bila varijabla o dobi ispitanika, druga o samoprocjeni ispitanika o odabiru sportske obuće za rekreativno trčanje i treća o samoprocjeni ispitanika o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju.

Anketni upitnik sadržavao je, ovisno o odgovorima, deset do jedanaest pitanja u kojima je bilo moguće izabrati samo jedan odgovor te izuzev šestog i osmog pitanja i dodatnog pitanja (ukoliko su ga imali) gdje se nudila mogućnost višestrukog odabira. Pitanja su bila podijeljena u tri dijela. U prvom dijelu ispitanike se ispitalo o dobnoj skupini kojoj pripadaju, te osnovne informacije o njihovom trčanju. U drugom dijelu ispitanike se ispitalo o ozljedama uzrokovanim trčanjem te vrsti sportske obuće koju trenutno koriste. U trećem dijelu ispitala se tehnika trčanja, vrsta podloge po kojoj trče i njihovo osobno mišljenje o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljede. Za ispunjavanje anketnog upitnika bilo je potrebno najviše pet minuta. Svi dobiveni rezultati statistički su obrađeni u programu *Statistica*.

Što se tiče kriterija uključenja, ciljana populacija ovog istraživanja bili su muški i ženski rekreativni trkači koji konstantno trče unazad šest mjeseci, u dobi od 18. do 60. godine života, a koji su mogli sudjelovati bez obzira jesu li imali trkačku ozljedu. Kriteriji za isključenje ispitanika u ovom istraživanju bili su svakako profesionalni trkači, trkači koji ne ulaze u postavljenu dobnu granicu, trkači koji tjedno ne trče 20 do 40 km ili prekoračuju tu brojku, trkači koji nisu trčali unazad šest mjeseci i trkači koji su unazad šest mjeseci imali ozljedu koja se dogodila zbog drugih okolnosti (npr. ozljeda na radu, ozljeda u drugom sportu).

Od ograničenja ovog istraživanja svakako treba spomenuti vjerodostojnost dobivenih podataka, odnosno zbog iskrenosti samih ispitanika kao i anonimnosti u rješavanju anketnog upitnika, ne može se 100% jamčiti da su prikupljeni podaci ispravni. Također se ne može jamčiti jesu li ispitanici pravilno odabrali kategorije za vrstu svoje sportske obuće te položaj u kojem se nalazi njihovo stopalo prema slikama koje su bile postavljene u anketnom upitniku. Iako na navedene kontakte ispitivača nisu postavili ni jedno dodatno pitanje ili zatražili dodatna pojašnjenja u

vezi tih pitanja, može se reći kako su shvatili pitanja koja su bila postavljena, ali se ne može sa sigurnošću tvrditi da su dobre odgovore i odabrali s obzirom na vrstu sportske obuće koju trenutno koriste kao i položaj u kojima se nalaze njihova stopala. Svakako je ograničenje i relativno mali broj ispitanika s obzirom na anketni upitnik pa je i to stavka koja bi se trebala uzeti u obzir prilikom pregleda dobivenih rezultata.

Ispitanici su na početku anketnog upitnika bili upoznati sa pravilima ispunjavanja anketnog upitnika kao i svrhom ovog istraživanja. Informirani pristanak zatražio se od svih ispitanika koji su željeli sudjelovati u ovom istraživanju na način da su klikom na ikonu „Dalje“ potvrdili da su upoznati sa ovim istraživanjem, da su pročitali informirani pristanak te su suglasni da se njihovi odgovori koriste u svrhu ovog istraživanja. Na taj način su pristali da se njihovi odgovori koriste u svrhu izrade diplomskog rada koji će biti predstavljen jedino u prostoriji Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. S obzirom da je sudjelovanje bilo dobrovoljno, ispitanici su mogli u bilo kojem trenutku odustati od ovog istraživanja, te nisu postojali nikakvi drugi rizici ukoliko se ispitanik na to odlučio.

## 5. REZULTATI

Tablica 3: Sociodemografski podatak i podaci o trčanju

Izvor: izrada autora

		N	%
Koliko imate godina (odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate)	18-25 godina	18	14,6%
	26-40 godina	40	32,5%
	41-50 godina	43	35,0%
	51-60 godina	22	17,9%
	Ukupno	123	100,0%
Koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana	20-30 km	69	56,1%
	31-40 km	54	43,9%
	Ukupno	123	100,0%
Koliko dugo trčite (trkački staž)	6 mjeseci	6	4,9%
	6-12 mjeseci	4	3,3%
	Više od godinu dana	21	17,1%
	Nekoliko godina	92	74,8%
	Ukupno	123	100,0%

Pogledaju li se podaci za *dob ispitanika* može se uočiti kako 14,6% navodi 18-25 godina, 32,5% navodi 26-40 godina, 35,0% navodi 41-50 godina, dok 17,9% navodi 51-60 godina, kod pitanja *koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana* 56,1% navodi 20-30 km, dok 43,9% navodi 31-40 km, kod pitanja *koliko dugo trčite (trkački staž)* 4,9% navodi 6 mjeseci, 3,3% navodi 6-12 mjeseci, 17,1% navodi više od godinu dana, dok 74,8% navodi nekoliko godina.

Tablica 4: Vrsta sportske obuće koju rekreativni trkači trenutno koriste

Izvor: izrada autora

		N	%
Kakve patike za trčanje koristite	Neutralne patike	49	39,8%
	Patike s jastučićem	43	35,0%
	Patike za kontrolu pokreta	31	25,2%
	Ukupno	123	100,0%

Kod pitanja *kakve patike za trčanje koristite* 39,8% navodi neutralne patike, 35,0% navodi patike s jastučićem, dok 25,2% navodi patike za kontrolu pokreta.

Kod pitanja *jeste li unazad 6 mjeseci ili više imali ozljedu gležnja, a koja je bila uzrokovana trčanjem* 24,4% navodi ozlijedio/la sam gležanj, dok 75,6% navodi nisam ozlijedio/la gležanj.



Tablica 5: Prikaz broja ozljeda unazad 6 mjeseci

Izvor: izrada autora

		N	%
Jeste li unazad 6 mjeseci ili više imali ozljedu gležnja, a koja je bila uzrokovana trčanjem	Ozlijedio/la sam gležanj	30	24,4%
	Nisam ozlijedio/la gležanj	93	75,6%
	Ukupno	123	100,0%

Kada se pogleda zasebno vrsta sportske obuće koju koriste rekreativni trkači koji su imali ozljedu gležnja, dobivamo sljedeće rezultate: najviše njih je koristilo patike za kontrolu pokreta (40%), a najmanje neutralne patike (23,3%).

Tablica 6: Vrsta sportske obuće s obzirom na nastanak ozljede

Izvor: izrada autora

		N	%
Kakve patike za trčanje koristite	Neutralne patike	7	23,3%
	Patike s jastučićem	11	36,7%
	Patike za kontrolu pokreta	12	40%
	Ukupno	30	100,0%

Kod pitanja *prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja* najviše potvrdnih odgovora bilježimo za *pretreniranosti i premalo odmora* (15,4%) i *loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata)* (12,2%).

Tablica 7: Mišljenja rekreativnih trkača o uzroku nastanka ozljede

Izvor: izrada autora

		N	%
Loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata)	da	15	<b>12,2%</b>
	ne	108	87,8%
	Ukupno	123	100,0%
Loše i krivo odabrane sportske obuće	da	8	6,5%
	ne	115	93,5%
	Ukupno	123	100,0%
Podloge po kojoj trčim	da	11	8,9%
	ne	112	91,1%
	Ukupno	123	100,0%
Pretreniranosti i premalo odmora	da	19	<b>15,4%</b>
	ne	104	84,6%

	Ukupno	123	100,0%
Istrošenosti sportske obuće	da	6	4,9%
	ne	117	95,1%
	Ukupno	123	100,0%
Ostalo	da	5	4,1%
	ne	118	95,9%
	Ukupno	123	100,0%

Nadalje, u tablici 8 prikazani su ostali odgovori ispitanika.

*Tablica 8: Ostali odgovori o uzroku nastanka ozljede*

*Izvor: izrada autora*

		N
Ostalo	izmorenosti	1
	Nepažnja	1
	Smotanost	1
	smotanosti	1
	Štednja jedne noge radi žulja, dovelo je do preopterećenosti druge noge (trka je bila na 100 km)	1

Kod pitanja *na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje* najviše potvrdnih odgovora bilježimo za *udobnost* (56,1%), vrstu podloge po kojoj trčite (48,8%), marku sportske obuće (21,1%).

*Tablica 9: Stavke po kojima kupuju sportsku obuću*

*Izvor: izrada autora*

		N	%
Udobnosti	da	69	<b>56,1%</b>
	ne	54	43,9%
	Ukupno	123	100,0%
Tehnici trčanja (trčanje na petu, neutralno ili na prste)	da	20	16,3%
	ne	103	83,7%
	Ukupno	123	100,0%
Anatomskim karakteristikama stopala (pronacijski ili supinacijski položaj stopala)	da	27	22,0%
	ne	96	78,0%
	Ukupno	123	100,0%
Vrsti podloge po kojoj trčite	da	60	<b>48,8%</b>
	ne	63	51,2%
	Ukupno	123	100,0%

Marki sportske obuće	da	26	<b>21,1%</b>
	ne	97	78,9%
	Ukupno	123	100,0%
Ostalo	da	10	8,1%
	ne	113	91,9%
	Ukupno	123	100,0%

Nadalje, na tablici 10 prikazani su ostali odgovori ispitanika.

*Tablica 10: Ostale stavke po kojima kupuju sportsku obuću*

*Izvor: izrada autora*

		N
Ostalo	nakon traženja našao sto mi odgovara i držim se istog recepta (isti model patika)	1
	Odabirem one koje su lagane, brze, udobne, niske, dobre za podloge po kojima trčim, barefoot tenisice više s vibram podlogom	1
	Patike biram u zavisnosti od vrste trčanja za koje ih koristim. Patike sa mekanijim i debljim đonom koristim za svakodnevno i lagano trčanje. Patike sa tankim đonom za trčanje na stazi i posjedujem posebne patike za trku. Informiram se preko interneta koje su trenutno najbolje za mene.	1
	po preporuci iz škole trčanja	1
	po preporuci trenera	1
	Prema popustu i kvaliteti	1
	Preporuci trenera	1
	preporuci trgovine sa sportskom obućom	1
	preporuka drugih trkača	1
	recenzijama	1
Ukupno	123	

Kod pitanja *u kojem se položaju nalazi Vaše stopalo dok stojite* 55,3% navodi primjer 1 (neutralno stopalo), 18,7% navodi primjer 2 (spunacijsko stopalo), dok 26,0% navodi primjer 3 (pronacijsko stopalo).

Tablica 11: Položaj stopala pri stajanju

Izvor: izrada autora

		N	%
U kojem se položaju nalazi Vaše stopalo dok stojite	Primjer 1	68	55,3%
	Primjer 2	23	18,7%
	Primjer 3	32	26,0%
	Ukupno	123	100,0%

Kada bi usporedili podatke o položaju stopala s vrstom sportske obuće, dobivamo sljedeće rezultate: kod neutralnog položaja stopala najviše ih koristi neutralne patike (65,4%), kod supinacijskog položaja stopala najviše ih koristi patike s jastučićem (23,3%), a kod pronacijskog položaja stopala najviše ih koristi patike za kontrolu pokreta (58,1%).

Tablica 12: Usporedba položaja stopala s vrstom sportske obuće

Izvor: izrada autora

	Neutralne patike		Patike s jastučićem		Patike za kontrolu pokreta	
	N	%	N	%	N	%
Neutralni položaj stopala	32	<b>65,4%</b>	25	58,1%	11	35,5%
Supinacijski položaj stopala	11	22,4%	11	<b>23,3%</b>	2	6,5%
Pronacijski položaj stopala	6	12,2%	7	18,6%	18	<b>58,1%</b>
Ukupno	49	100%	43	100%	31	100%

Kod pitanja na kakvoj vrsti podloge trčite najviše potvrdnih odgovora bilježimo za asfalt (78,9%) i neravan teren (šljunak, kamen i sl.) (65,9%).

Tablica 13: Vrsta podloge po kojoj trče

Izvor: izrada autora

		N	%
Atletska staza	da	23	18,7%
	ne	100	81,3%
	Ukupno	123	100,0%
Asfalt	da	97	<b>78,9%</b>
	ne	26	21,1%
	Ukupno	123	100,0%
Trava	da	26	21,1%
	ne	97	78,9%

	Ukupno	123	100,0%
Pijesak	da	8	6,5%
	ne	115	93,5%
	Ukupno	123	100,0%
Neravan teren (šljunak, kamen i sl.)	da	81	<b>65,9%</b>
	ne	42	34,1%
	Ukupno	123	100,0%
Traka za trčanje	da	7	5,7%
	ne	116	94,3%
	Ukupno	123	100,0%
Ostalo	da	8	6,5%
	ne	115	93,5%
	Ukupno	123	100,0%

Nadalje, na tablici 14 prikazani su ostali odgovori ispitanika.

*Tablica 14: Ostali odgovori o vrsti podloge po kojoj trče*

*Izvor: izrada autora*

	N
beton :)	1
Kombinirano - šuma+makadam+2	1
kombinirano šuma i 2	1
miks 2a i kamena	1
šljunak i šuma	1
šuma	1
Šuma	1
ZEMLJANI PUT	1

Kod pitanja *koliko često mijenjate patike za trčanje* 12,2% navodi svakih 0-6 mjeseci, 36,6% navodi svakih 6-12 mjeseci, 22,0% navodi svakih godinu dana, 10,6% navodi svakih dvije ili više godina, dok 18,7% navodi ostalo.

Tablica 15: Vremenski period mijenjanja sportske obuće

Izvor: izrada autora

		N	%
Koliko često mijenjate patike za trčanje	Svakih 0-6 mjeseci	15	12,2%
	Svakih 6-12 mjeseci	45	36,6%
	Svakih godinu dana	27	22,0%
	Svakih dvije ili više godina	13	10,6%
	Ostalo	23	18,7%
	Ukupno	123	100,0%

Nadalje, na tablici 16 prikazani su ostali odgovori ispitanika.

Tablica 16: Ostali odgovori o vremenskom periodu mijenjanja sportske obuće

Izvor: izrada autora

	N
700 km	1
Cca 400-500 km	1
cca 600-800 km	1
Dok prestanu biti udobne	1
Imam dovoljno TENISICA ih često mijenjam ovisno o podlozi, dužini ili brzini trčanja. Patike ne koristim	1
Kad se potrgaju	1
kada prijeđu 500-600 km	1
Kada se istroše, izliže im se đon, otprilike svakih 2 godine	1
Kombinacija nekoliko pari tenisica	1
mijenjam više pari tenisica, kada se istroše onda ih bacim	1
Nakon odrađenih 600km	1
Nakon otprilike 700-800 km	1
nisam ih još promijenio u 8 mjeseci trčanja	1
oko 600 prijeđenih km	1
ovisno koliko kilometara u njima pretrčim	1
ovisno koliko kilometara u njima pretrčim - oko 800 km	1
ovisno o istrošenosti tenisica	1
ovisno o kilometraži, ali rotiram nekoliko pari	1
Ovisno o oštećenju potplata tj. umoru nogu nakon aktivnosti.	1
ovisno o prijeđenim kilometrima	1
Rotiram nekoliko pari tenisica, a jedne trošim dok ne dosegnu oko 1000 km. Vremenski period je nebitan.	1

Rotiram nekoliko parova tenisica	1
Svakih 600-800km	1

Kod pitanja *slažete li se s mišljenjem da patike za trčanje mogu uzrokovati ozljede mišićno – koštanog sustavu u rekreativnom trčanju* može se uočiti kako aritmetička sredina iznosi 3,98 uz standardnu devijaciju 1,13.

Tablica 17: Mišljenja rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava

Izvor: izrada autora

		N	%	$\bar{x}$	Sd
Slažete li se s mišljenjem da patike za trčanje mogu uzrokovati ozljede mišićno – koštanog sustavu u rekreativnom trčanju	U potpunosti se ne slažem	5	4,1%		
	2	9	7,3%		
	3	23	18,7%		
	4	33	26,8%		
	U potpunosti se slažem	53	43,1%		
	Total	123	100,0%	3,98	1,13

### 5.1. Testiranje razlike kod promatranih pitanja s obzirom na promatrane pokazatelje

Na sljedećim će stranicama biti prikazano testiranje s obzirom na *promatrane pokazatelje*, testiranje će biti provedeno Hi kvadrat testom, bit će prikazani odgovori ispitanika u obliku apsolutnih frekvencija, te postotci.

Tablica 18: Usporedba rezultata s obzirom na pitanje "Koliko dugo trčite (trkački staž)?"

Izvor: izrada autora

		Koliko dugo trčite (trkački staž)								p*
		6 mjeseci		6-12 mjeseci		Više od godinu dana		Nekoliko godina		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Koliko imate godina (odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate)	18-25 godina	3	50,0%	2	50,0%	5	23,8%	8	8,7%	<b>0,042</b>
	26-40 godina	2	33,3%	2	50,0%	6	28,6%	30	32,6%	
	41-50 godina	0	0,0%	0	0,0%	7	33,3%	36	39,1%	
	51-60 godina	1	16,7%	0	0,0%	3	14,3%	18	19,6%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana	20-30 km	6	100,0%	1	25,0%	15	71,4%	47	51,1%	<b>0,027</b>
	31-40 km	0	0,0%	3	75,0%	6	28,6%	45	48,9%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	

Jeste li unazad 6 mjeseci ili više imali ozljedu gležnja, a koja je bila uzrokovana trčanjem	Ozlijedio/la sam gležanj	2	33,3%	0	0,0%	5	23,8%	23	25,0%	0,666
	Nisam ozlijedio/la gležanj	4	66,7%	4	100,0%	16	76,2%	69	75,0%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Kakve patike za trčanje koristite	Neutralne patike	1	16,7%	3	75,0%	6	28,6%	39	42,4%	0,255
	Patike s jastučićem	4	66,7%	0	0,0%	7	33,3%	32	34,8%	
	Patike za kontrolu pokreta	1	16,7%	1	25,0%	8	38,1%	21	22,8%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata)	da	0	0,0%	0	0,0%	2	9,5%	13	14,1%	0,604
	ne	6	100,0%	4	100,0%	19	90,5%	79	85,9%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Loše i krivo odabrane sportske obuće	da	0	0,0%	0	0,0%	2	9,5%	6	6,5%	0,799
	ne	6	100,0%	4	100,0%	19	90,5%	86	93,5%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Podloge po kojoj trčim	da	1	16,7%	0	0,0%	2	9,5%	8	8,7%	0,838
	ne	5	83,3%	4	100,0%	19	90,5%	84	91,3%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Pretreniranosti i premalo odmora	da	1	16,7%	0	0,0%	3	14,3%	15	16,3%	0,847
	ne	5	83,3%	4	100,0%	18	85,7%	77	83,7%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Istrošenosti sportske obuće	da	1	16,7%	0	0,0%	1	4,8%	4	4,3%	0,560
	ne	5	83,3%	4	100,0%	20	95,2%	88	95,7%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Ostalo	da	0	0,0%	0	0,0%	1	4,8%	4	4,3%	0,926
	ne	6	100,0%	4	100,0%	20	95,2%	88	95,7%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Udobnosti	da	6	100,0%	4	100,0%	8	38,1%	51	55,4%	<b>0,014</b>
	ne	0	0,0%	0	0,0%	13	61,9%	41	44,6%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Tehnici trčanja (trčanje na petu, neutralno ili na prste)	da	3	50,0%	0	0,0%	1	4,8%	16	17,4%	<b>0,048</b>
	ne	3	50,0%	4	100,0%	20	95,2%	76	82,6%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje:	da	2	33,3%	0	0,0%	4	19,0%	21	22,8%	0,632
	ne	4	66,7%	4	100,0%	17	81,0%	71	77,2%	



Anatomskim karakteristikama stopala (pronacijski ili supinacijski položaj stopala)	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Vrsti podloge po kojoj trčite	da	2	33,3%	1	25,0%	9	42,9%	48	52,2%	0,532
	ne	4	66,7%	3	75,0%	12	57,1%	44	47,8%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Marki sportske obuće	da	0	0,0%	0	0,0%	5	23,8%	21	22,8%	0,403
	ne	6	100,0%	4	100,0%	16	76,2%	71	77,2%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Ostalo	da	0	0,0%	0	0,0%	3	14,3%	7	7,6%	0,576
	ne	6	100,0%	4	100,0%	18	85,7%	85	92,4%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
U kojem se položaju nalazi Vaše stopalo dok stojite	Primjer 1	3	50,0%	2	50,0%	10	47,6%	53	57,6%	0,882
	Primjer 2	1	16,7%	1	25,0%	3	14,3%	18	19,6%	
	Primjer 3	2	33,3%	1	25,0%	8	38,1%	21	22,8%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Atletska staza	da	0	0,0%	1	25,0%	2	9,5%	20	21,7%	0,361
	ne	6	100,0%	3	75,0%	19	90,5%	72	78,3%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Asfalt	da	6	100,0%	2	50,0%	15	71,4%	74	80,4%	0,218
	ne	0	0,0%	2	50,0%	6	28,6%	18	19,6%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Trava	da	2	33,3%	0	0,0%	4	19,0%	20	21,7%	0,641
	ne	4	66,7%	4	100,0%	17	81,0%	72	78,3%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Pijesak	da	1	16,7%	0	0,0%	1	4,8%	6	6,5%	0,705
	ne	5	83,3%	4	100,0%	20	95,2%	86	93,5%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Neravan teren (šljunak, kamen i sl.)	da	5	83,3%	4	100,0%	12	57,1%	60	65,2%	0,306
	ne	1	16,7%	0	0,0%	9	42,9%	32	34,8%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Traka za trčanje	da	0	0,0%	0	0,0%	2	9,5%	5	5,4%	0,756
	ne	6	100,0%	4	100,0%	19	90,5%	87	94,6%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Ostalo	da	0	0,0%	0	0,0%	2	9,5%	6	6,5%	0,799
	ne	6	100,0%	4	100,0%	19	90,5%	86	93,5%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Koliko često mijenjate patike za trčanje	Svaki 0-6 mjeseci	0	0,0%	0	0,0%	1	4,8%	14	15,2%	0,197
	Svaki 6-12 mjeseci	3	50,0%	1	25,0%	9	42,9%	32	34,8%	
	Svaki godinu dana	2	33,3%	0	0,0%	7	33,3%	18	19,6%	
	Svaki dvije ili više godina	1	16,7%	0	0,0%	2	9,5%	10	10,9%	
	Ostalo	0	0,0%	3	75,0%	2	9,5%	18	19,6%	

	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	
Slažete li se s mišljenjem da patike za trčanje mogu uzrokovati ozljede mišićno – koštanog sustavu u rekreativnom trčanju	U potpunosti se ne slažem	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	5,4%	0,390
	2	0	0,0%	0	0,0%	2	9,5%	7	7,6%	
	3	1	16,7%	2	50,0%	1	4,8%	19	20,7%	
	4	1	16,7%	2	50,0%	5	23,8%	25	27,2%	
	U potpunosti se slažem	4	66,7%	0	0,0%	13	61,9%	36	39,1%	
	Ukupno	6	100,0%	4	100,0%	21	100,0%	92	100,0%	

\*Hi kvadrat test

Pogleda li se razina signifikantnosti kod pitanja *koliko imate godina, koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana, na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Udobnosti, na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Tehnici trčanja (trčanje na petu, neutralno ili na prste)* može se uočiti kako vrijednost Hi kvadrat testa iznosi  $p < 0,05$ , što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na pitanje *koliko dugo trčite (trkački staž)*.

Tablica 19: Usporedba rezultata s obzirom na pitanje "Koliko često mijenjate patike za trčanje?"

Izvor: izrada autora

		Svaki 0-6 mjeseci		Svaki 6-12 mjeseci		Svaki godinu dana		Svaki dvije ili više godina		Ostalo		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
		Koliko imate godina (odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate)	18-25 godina	1	6,7%	3	6,7%	7	25,9%	3	23,1%	
	26-40 godina	5	33,3%	17	37,8%	5	18,5%	4	30,8%	9	39,1%	
	41-50 godina	8	53,3%	16	35,6%	10	37,0%	5	38,5%	4	17,4%	
	51-60 godina	1	6,7%	9	20,0%	5	18,5%	1	7,7%	6	26,1%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana	20-30 km	6	40,0%	27	60,0%	18	66,7%	9	69,2%	9	39,1%	0,154
	31-40 km	9	60,0%	18	40,0%	9	33,3%	4	30,8%	14	60,9%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Jeste li unazad 6 mjeseci ili više imali ozljedu gležnja, a koja je bila uzrokovana trčanjem	Ozlijedio/la sam gležanj	4	26,7%	9	20,0%	6	22,2%	1	7,7%	10	43,5%	0,131
	Nisam ozlijedio/la gležanj	11	73,3%	36	80,0%	21	77,8%	12	92,3%	13	56,5%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Kakve patike za trčanje koristite	Neutralne patike	7	46,7%	20	44,4%	9	33,3%	3	23,1%	10	43,5%	0,506
	Patike s jastučićem	6	40,0%	13	28,9%	10	37,0%	8	61,5%	6	26,1%	
	Patike za kontrolu pokreta	2	13,3%	12	26,7%	8	29,6%	2	15,4%	7	30,4%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
	da	1	6,7%	4	8,9%	3	11,1%	0	0,0%	7	30,4%	<b>0,043</b>

Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata)	ne	14	93,3%	41	91,1%	24	88,9%	13	100,0%	16	69,6%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Loše i krivo odabrane sportske obuće	da	0	0,0%	2	4,4%	2	7,4%	1	7,7%	3	13,0%	0,551
	ne	15	100,0%	43	95,6%	25	92,6%	12	92,3%	20	87,0%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Podloge po kojoj trčim	da	2	13,3%	4	8,9%	1	3,7%	0	0,0%	4	17,4%	0,336
	ne	13	86,7%	41	91,1%	26	96,3%	13	100,0%	19	82,6%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Pretreniranosti i premalo odmora	da	2	13,3%	6	13,3%	4	14,8%	0	0,0%	7	30,4%	0,162
	ne	13	86,7%	39	86,7%	23	85,2%	13	100,0%	16	69,6%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Istrošenosti sportske obuće	da	0	0,0%	2	4,4%	2	7,4%	0	0,0%	2	8,7%	0,636
	ne	15	100,0%	43	95,6%	25	92,6%	13	100,0%	21	91,3%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Ostalo	da	1	6,7%	0	0,0%	1	3,7%	0	0,0%	3	13,0%	0,113
	ne	14	93,3%	45	100,0%	26	96,3%	13	100,0%	20	87,0%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Udobnosti	da	8	53,3%	27	60,0%	10	37,0%	8	61,5%	16	69,6%	0,188
	ne	7	46,7%	18	40,0%	17	63,0%	5	38,5%	7	30,4%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Tehnici trčanja (trčanje na petu, neutralno ili na prste)	da	3	20,0%	5	11,1%	4	14,8%	2	15,4%	6	26,1%	0,607
	ne	12	80,0%	40	88,9%	23	85,2%	11	84,6%	17	73,9%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje:	da	3	20,0%	10	22,2%	3	11,1%	2	15,4%	9	39,1%	0,186
	ne	12	80,0%	35	77,8%	24	88,9%	11	84,6%	14	60,9%	

Anatomskim karakteristikama stopala (pronacijski ili supinacijski položaj stopala)	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Vrsti podloge po kojoj trčite	da	8	53,3%	24	53,3%	13	48,1%	5	38,5%	10	43,5%	0,859
	ne	7	46,7%	21	46,7%	14	51,9%	8	61,5%	13	56,5%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Marki sportske obuće	da	4	26,7%	9	20,0%	7	25,9%	3	23,1%	3	13,0%	0,806
	ne	11	73,3%	36	80,0%	20	74,1%	10	76,9%	20	87,0%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje: Ostalo	da	1	6,7%	2	4,4%	4	14,8%	1	7,7%	2	8,7%	0,646
	ne	14	93,3%	43	95,6%	23	85,2%	12	92,3%	21	91,3%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
U kojem se položaju nalazi Vaše stopalo dok stojite	Primjer 1	12	80,0%	24	53,3%	14	51,9%	8	61,5%	10	43,5%	0,148
	Primjer 2	3	20,0%	8	17,8%	3	11,1%	4	30,8%	5	21,7%	
	Primjer 3	0	0,0%	13	28,9%	10	37,0%	1	7,7%	8	34,8%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Atletska staza	da	7	46,7%	7	15,6%	2	7,4%	2	15,4%	5	21,7%	<b>0,033</b>
	ne	8	53,3%	38	84,4%	25	92,6%	11	84,6%	18	78,3%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Asfalt	da	14	93,3%	38	84,4%	20	74,1%	11	84,6%	14	60,9%	0,098
	ne	1	6,7%	7	15,6%	7	25,9%	2	15,4%	9	39,1%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Trava	da	3	20,0%	8	17,8%	2	7,4%	7	53,8%	6	26,1%	<b>0,017</b>
	ne	12	80,0%	37	82,2%	25	92,6%	6	46,2%	17	73,9%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Pijesak	da	2	13,3%	3	6,7%	0	0,0%	3	23,1%	0	0,0%	<b>0,033</b>
	ne	13	86,7%	42	93,3%	27	100,0%	10	76,9%	23	100,0%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Neravan teren (šljunak, kamen i sl.)	da	9	60,0%	30	66,7%	16	59,3%	10	76,9%	16	69,6%	0,806
	ne	6	40,0%	15	33,3%	11	40,7%	3	23,1%	7	30,4%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Traka za trčanje	da	1	6,7%	3	6,7%	1	3,7%	0	0,0%	2	8,7%	0,831
	ne	14	93,3%	42	93,3%	26	96,3%	13	100,0%	21	91,3%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Na kakvoj vrsti podloge trčite: Ostalo	da	1	6,7%	1	2,2%	2	7,4%	0	0,0%	4	17,4%	0,148
	ne	14	93,3%	44	97,8%	25	92,6%	13	100,0%	19	82,6%	
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%	
Slažete li se s mišljenjem da patike za trčanje mogu	U potpunosti se ne slažem	1	6,7%	3	6,7%	1	3,7%	0	0,0%	0	0,0%	0,372

uzrokovati ozljede mišićno – koštanog sustavu u rekreativnom trčanju	2	0	0,0%	3	6,7%	2	7,4%	1	7,7%	3	13,0%
	3	2	13,3%	7	15,6%	4	14,8%	5	38,5%	5	21,7%
	4	1	6,7%	13	28,9%	7	25,9%	3	23,1%	9	39,1%
	U potpunosti se slažem	11	73,3%	19	42,2%	13	48,1%	4	30,8%	6	26,1%
	Ukupno	15	100,0%	45	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	23	100,0%

\*Hi kvadrat test

Pogleda li se razina signifikantnosti kod pitanja *prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja: Loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata), na kakvoj vrsti podloge trčite: Atletska staza, na kakvoj vrsti podloge trčite: Trava, na kakvoj vrsti podloge trčite: Pijesak* može se uočiti kako vrijednost Hi kvadrat testa iznosi  $p < 0,05$ , što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na pitanje *koliko često mijenjate patike za trčanje.*

## 6. RASPRAVA

Može se vidjeti kako je u ovom istraživanju najviše sudjelovala skupina ispitanika srednje životne dobi (35%). Upravo u toj dobi, čovjek se nalazi između posla i obitelji. Između tih dviju stvari treba pronaći malo vremena i za sebe, svoje fizičko i mentalno zdravlje. Većina ispitanika može se pohvaliti dugogodišnjim trkačkim stažem (74,8% ispitanika) u kojem su već ponešto trebali i naučiti, ali i znati o prednostima i nedostacima rekreativnog trčanja. Možda je period trčanja od šest mjeseci premali da bi se u njemu dogodila neka ozljeda. Međutim zanimljivo je vidjeti kako je ipak od 30 ispitanika, u njih 12-ero ozljeda nastala kada su koristili tenisice za kontrolu pokreta. U istraživanju Malisoux i sur. na 372 trkača koji su bili praćeni u šestomjesečnom istraživanju došli su do rezultata kako ispitanici koji su koristili tenisice za kontrolu pokreta, imali su manju stopu broja ozljeda od onih koji su koristili neutralne tenisice (23). Razlog ovakvim rezultatima možda leži u tome što su tenisice za kontrolu pokreta kruće i teže od klasičnih tenisica za trčanje te ovisno o tome kakvu tehniku trčanja koriste te po kakvoj su podlozi trčali, došlo je do razvoja ozljede kod trkača u ovom istraživanju. Teza kako kod rekreativnih trkača, koji koriste tenisice s jastučićem, nakon dužeg vremena nastaje ozljeda je potvrđena u ovom istraživanju. Kod njih 11-ero nastala je ozljeda uzrokovana ovakvim tipom tenisica za trčanje. Rezultati iz ovog istraživanja podudaraju se s rezultatima istraživanja Pekka-Kulmala i sur. na 12-ero ispitanika koje su koristili maksimalističke tenisice s jastučićem i standardne neutralne tenisice, došli su do zaključka kako se povećanjem brzine pojačava udarno opterećenje na petu stopala čime se povećava rizik od ozljede. Također su naglasili kako tenisice s jastučićem mijenjaju nakon nekog vremena biomehaniku trčanja te narušavaju funkciju opruge samog stopala koja je nužna u zaštiti od ozljeda u trčanju (24). Mišljenja o čimbenicima rizika za nastanak ozljeda su podijeljena. Većina njih smatra kako su upravo unutarnji faktori bili krivi za nastanak ozljeda poput loših anatomskih karakteristika stopala (12,2% ispitanika) kao i pretreniranosti i premalo odmora (15,4% ispitanika) u kombinaciji s podlogom po kojoj trče kao i krivo odabrane tenisice za trčanje. S time su se složili i ispitanici u istraživanju Saragiotta i sur. gdje su zaključili kako je prekoračenje vlastitih granica uz pogrešan odabir tenisica bili najčešći faktori rizika od nastanka ozljeda u rekreativnom trčanju (17).

Vrsta podloge po kojoj rekreativni trkač trči može utjecati na opterećenje koje će mišićno-koštani sustav apsorbirati. Kriva preraspodjela tog opterećenja može stvarati dugotrajne kronične ozljede kod trkača. Prema rezultatima iz ovog istraživanja može se vidjeti kako većina ispitanika trči na tvrdim i krutim podlogama poput asfalta (78,9% ispitanika) ili neravnog terena

(šljunak, kamen, šuma i sl.) (65,9% ispitanika). U istraživanju Tessutti-a i sur. o nastanku ozljeda, pogotovo kroničnih ozljeda, naglašeno je kako to puno ovisi o samoj vrsti podloge po kojoj trkač trči. Naime dokazali su kako trčanje po travi smanjuje plantarni pritisak u sportskoj obući trkača te su zaključili da, ukoliko trkač može pravilno dozirati količinu i intenzitet trčanja uz pravilno odabranu sportsku obuću, može smanjiti ukupni stres na mišićno-koštani sustavu usporedbi sa stresom koji djeluje na mišićno-koštani sustav ukoliko trkač trči po tvrdim podlogama poput betona ili asfalta (25). S obzirom da je većina njih koji su unutar šest mjeseci imali ozljedu gležnja koristila tenisice za kontrolu pokreta koje su inače po svojstvima među potplata krute i čvršće, može se zaključiti kako je kombinacija tih dvaju vanjskih čimbenika dodatno mogla pridonijeti razvoju ozljede. Ono što je važno naglasiti u ovom istraživanju da stariji i iskusniji trkači više shvaćaju uzrok nastanka ozljede, međutim ipak biraju tvrde podloge za trčanje kao i to da prilikom kupnje više obraćaju pažnju na udobnost samih tenisica za razliku od mlađih kolega koji se više baziraju prilikom kupnje na vrstu podloge po kojoj trče kao i na anatomske karakteristike stopala.

Sportska obuća i njene karakteristike su glavna tema već dugi niz godina raznih istraživača koji prate rekreativno trčanje te se njihovi rezultati dosta razlikuju. Većina ispitanika, statistički gledano ima neutralni položaj stopala. U ovom istraživanju 65,4% njih se izjasnilo da kod neutralnog položaja stopala koriste neutralne tenisice za trčanje. S obzirom na karakteristike u gustoći, čvrstoći i dodatnim karakteristikama među potplata koji u ovoj vrsti tenisica za trčanje izostaje te da takvi trkači nemaju, prema njihovom mišljenju, nikakve probleme s lošim anatomske karakteristikama stopala te omjerom snage u mišićima (pronatorima i supinatorima stopala), može se zaključiti kako je takav odabir tenisica za trčanje prema dosadašnjim saznanjima prihvatljiv struci i znanosti. Što se tiče supinacijskog položaja stopala, njih 23,3% izjasnilo se kako koristi tenisice s jastučićem, međutim 22,4% njih koristi i neutralne tenisice za trčanje. U ovom dijelu anketnog upitnika vidljivo je nerazumijevanje rekreativnih trkača o svrsi tenisica s jastučićem. Drugim riječima, prema rezultatima, može se protumačiti kako rekreativni trkači tenisice s jastučićem gledaju kroz bolje svojstvo amortizacije na udarne sile koje djeluju na stopalo prilikom trčanja. Prema istraživanju Kelly i sur. iz 2016. godine, došli su do zaključka kako tenisice s jastučićem pruža znatno manje kompresije na samom luku stopala te trkačima sa supinacijskim položajem stopala upravo taj jastučić pruža potporu uzdužnom luku stopala. Međutim zaključili su kako takve tenisice za trčanje mogu ograničiti stopalo, na način da ne pruža adekvatne mehanizme za elastičnost samog stopala i okolnih struktura koji su nužni tijekom trčanja kako bi prevenirali nastanak ozljeda te time potencijalno

narušavaju funkciju opruge stopala, čime nastaje posljedica smanjena mišićne aktivacije koji podupiru luk stopala, što dovodi do njihove slabosti i atrofije neupotrebe. Također su naglasili kako tenisica s jastučićem s vremenom gubi na svojoj elastičnosti te mijenja svoj oblik kada se pogleda razlika između prvog i drugog trčanja (razlika između njih iznosi 30%) (26). Stoga se može zaključiti kako bi se tenisice s jastučićem pružaju adekvatnu potporu supinacijskom položaju stopala, no zbog svojeg mekanijeg međuplata bi se trebale češće mijenjati kao i to da upravo takve tenisice koje lako promjene svoj oblik nisu pogodne za trkače koji imaju pronacijski položaj stopala (18,6% ispitanika). Za pronacijski tip stopala najviše ispitanika (njih 58,1%) koristi patike za kontrolu pokreta. Da je njihov izbor u ovom anketnom upitniku bio dobar potvrđuju dva istraživanja. Naime šestomjesečno praćenje, u istraživanju Malisoux i sur., na više od 400 rekreativnih trkača podijeljenih u 2 skupine (prva skupina nosila je neutralne cipele za trčanje, a druga skupina cipele za kontrolu pokreta), dobilo je sljedeće rezultate: generalno su tenisice za kontrolu pokreta dovele do manjeg rizika od ozljeda od neutralnih tenisica. Kada su usporedili rezultate kod trčaka koji su imali naglašenu pronaciju stopala i koristili tenisice za kontrolu pokreta, došli su do zaključka kako su oni imali manji rizik od ozljede od trkača koji su isto imali naglašenu pronaciju stopala, ali su koristili neutralne tenisice (27). Willems i sur. u svom istraživanju potvrđuju hipotezu s prethodno navedenog istraživanja te također dolaze do rezultata kako su tenisice za kontrolu pokreta kod trkača s naglašenom pronacijom stopala imale manju tendenciju od razvoja ozljeda (28). Može se zaključiti kako tenisice za kontrolu pokreta kod trkača s pronacijskim položajem stopala može biti učinkovito u smanjenju rizika nastanka ozljeda, međutim s obzirom na rezultat o ozljedi gležnja, preporuča se da trkači koji koriste tenisice za kontrolu pokreta trče po mekanijim podlogama poput trave ili pijeska.

Vjeruje se kako starost tenisica može dovesti do većeg rizika od ozljeda. U nekim istraživanjima pokazao se utjecaj starosti tenisica na tehniku trčanja. Naime, što su cipele za trčanje bile starije, to se tehnika trčanja mijenjala kako bi se prilagodila na novonastalu situaciju. Na taj način došlo se do većeg rizika od nastanka ozljeda zbog promjene same tehnike trčanja jer tijelo nije bilo naviknuto na tu promjenu. Karakteristika starosti cipela za trčanje nije se previše istraživala te nisu pronađena novija istraživanja koja bi potvrdila tu hipotezu. Prema dobivenim podacima većina trkača (36,6%) mijenja svoje tenisice za trčanje nakon šest mjeseci do godinu dana, a neki čak ne promjene i duže od godinu dana (22%). U kanadskom istraživanju Tautona i sur. iz 2003. godine, dobili su rezultate kako tenisice za trčanje stare četiri do šest mjeseci mogu uzrokovati ozljedu kod žena, dok kod muškaraca nije pronađena nikakva poveznica sa starosti



tenisica i ozljedom u trčanju (29). Kao najčešći problem kod starih tenisica za trčanje navodi se istrošenost potplata unutar samih tenisica kao i tenisica koja imaju svojstva amortizacije jer se navodi kako svojstvo amortizacije tijekom određenog broja pretrčanih kilometra gubi svoju prvotnu funkciju pa ukoliko se na vrijeme ne promjene za noviji par tenisica, mogu uzrokovati više problema nego koristi (30). Upravo bi se ta informacija o pravovremenoj promjeni tenisica za trčanje trebala odnositi na trkače koji koristi tenisice s jastučićem jer su upravo oni naveli kako većina njih mijenja patike svakih šest mjeseci do godinu dana, a 18,7% njih i preko dvije godine koriste iste tenisice za trčanje. Ono što je svakako za pohvalu jest dodatni dio gdje su trkači napisali da im vremenski okvir nije bitan već broj pretrčanih kilometara, što govori o iskustvu i upućenosti samoga trkača kao i svjesnosti koliko je adekvatna sportska obuća u rekreativnom trčanju bitna čime se i slažu Lohman i sur. u svome istraživanju gdje su koristili vremenski okvir u kilometrima, a ne mjesecima gdje se točno može vidjeti razlika u potplatu cipele kroz pretrčane kilometre (31).

Kada se pogledaju mišljenja rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava, mišljenja su dosta šarolika. Većina njih (43,1%) se u potpunosti slaže da sportska obuća utječe na razvoj ozljede, dok se 18,7% ispitanika niti slaže, a niti ne slaže. Slično istraživanje na ovu temu nije pronađeno, stoga se dobivene rezultate ne može usporediti s drugim mišljenjima rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava u rekreativnom trčanju.

## 7. ZAKLJUČAK

S dobivenim rezultatima, može se zaključiti kako generalno rekreativni trkači znaju odabrati vrstu sportske obuće prema anatomskim karakteristikama stopala. Većina njih koristi neutralne tenisice ili tenisice s jastučićem i onda kada bi primjerice trebali koristiti tenisice za kontrolu pokreta. Ono što još uvijek ne shvaćaju su razlike između neutralne tenisice, tenisice s jastučićem i tenisice sa svojstvom amortizacije. Prema njihovom mišljenju, bitnija im je udobnost same tenisice kao i odabir tenisica za određenu vrstu podloge što također može smanjiti rizik od nastanka ozljede, što je svakako pohvalno, jer je iz prijašnjih istraživanja vidljivo da i primjerice vrsta podloge po kojoj trkač trči može imati utjecaja na razvoj ozljede. Gledajući postavljenu hipotezu u ovom istraživanju, može se reći kako ona nije potvrđena jer se smatralo kako rekreativni trkači ne znaju pravilno odabrati vrstu sportske obuće prema anatomskim karakteristikama stopala.

Što se tiče pak njihova mišljenja o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava, iako su mišljenja podijeljena, generalno smatraju kako sportska obuća ipak ima neki utjecaj na razvoj ozljede. Prema dosadašnjim istraživanjima sama sportska obuća ne može izazvati ozljedu, već je sportska obuća u kombinaciji s ostalim unutarnjim faktorima može biti jedan od razloga zbog čega je ozljeda nastala. Drugim riječima ukoliko je tenisica krivo odabrana, s obzirom na držanje tijela i biomehaniku trčanja, može doprinijeti bržem razvoju ozljede kod rekreativnog trkača.

Može se zaključiti kako generalno rekreativni trkači imaju neko osnovno znanje o unutarnjim i vanjskim faktorima rizika ozljede, ovisno o tome da li su početnik ili napredni trkač, međutim dodatna edukacija samih rekreativnih trkača o procjeni njihova tjelesnoga stanja (anatomske karakteristike, procjena snage i izdržljivosti, balans unutar mišićnih grupa, procjena sile reakcije podloge uz pomoć platforme) te procjena biomehanike trčanja, uvelike bi smanjila rizik od nastanka ozljede te na taj način spriječila izbjivanje iz radnih i obiteljskih aktivnosti trkača koji se ozlijedio, pogotovo kod mlađih trkača početnika.

Ono što je potrebno rekreativnim trkačima su klinička ispitivanja koja će potvrditi ili negirati hipoteze o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda. Većina navedenih i uspoređivanih istraživanja su klinička ispitivanja koja su provedena na traci za trčanje koju koristi relativno mali broj ispitanika (5,7%) pa bi se naredna istraživanja trebala provoditi u nekim normalnijim uvjetima poput trčanja po asfaltu, betonu, neravnom terenu kako bi rezultati bili vjerodostojniji samim trkačima.

## LITERATURA

1. Weir G, Willwacher S, Trudeau MB, et al. The Influence of Prolonged Running and Footwear on Lower Extremity Joint Stiffness. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2020; 52(12): 2608-2614.
2. Fredericks W, Swank S, Jandy BH. Lower Extremity Biomechanical Relationship with Different Speeds in Traditional, Minimalist and Barefoot Footwear. *J Sports Sci Med*. 2015; 14(2): 276-283.
3. Malisoux L, Theisen D. Can the „Appropriate“ Footwear Prevent Injury in Leisure-Time Running? Evidence Versus Beliefs. *J Athl Train*. 2020; 55(12): 1215-1223.
4. Nielsen RO, Buist I, Parner ET, et al. Foot pronation is not associated with increased injury risk in novice runners wearing a neutral shoe: a 1-year prospective cohort study. *Br J Sports Med*. 2014; 48(6): 440– 447.
5. Malisoux L, Chambon N, Delattre N, et al. Injury risk in runners using standard or motion control shoes: a randomised controlled trial with participant and assessor blinding. *Br J Sports Med*. 2016; 50(8): 481– 487.
6. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, et al. A prospective study of running injuries: the Vancouver Sun Run “In Training” clinics. *Br J Sports Med*. 2003; 37(3): 239– 244.
7. Messier SP, Legault C, Schoenlank CR, Newman JJ, Martin DF, Devita P. Risk factors and mechanisms of knee injury in runners. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 40(11): 1873–1879.
8. Zagreb-marathon.com. Povijest zagrebačkog maratona. Dostupno na: <https://www.zagreb-marathon.com/hr/povijest-zagrebackog-maratona/>. Pristupljeno 10. srpnja, 2022.
9. Vlahek P. Trčanje i zdravlje. *Medicus*. 2019; 28(2): 263-267.
10. Clermont CA, Osis ST, Phinyomark A et al. Kinematic Gait Patterns in Competitive and Recreational Runners. *J Appl Biomech*. 2017; 33(4): 268-276.
11. Rodgers MM. Dynamic biomechanics of the normal foot and ankle during walking and running. *Phys Ther*. 1988; 68(12): 1822-1830.
12. Richard C, Nelson J, Robert J. et al. Biomechanics of Distance Running: A Longitudinal Study, *Research Quarterly*. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation. 1976; 47(3): 417-428.
13. Simonsen EB. Contributions to the understanding of gait control. *Dan Med J*. 2014; 61(4): 815-823.

14. Mulvad B, Nielsen RO, Lind M. et al. Diagnoses and time to recovery among injured recreational runners in the RUN CLEVER trial. *PLoS ONE*. 2018; 13(10): e0204742
15. Malisoux L, Theisen D. Can the “Appropriate” Footwear Prevent Injury in Leisure-Time Running? Evidence Versus Beliefs. *Journal of Athletic Training*. 2020; 55(12): 1215–1223.
16. Ellapen TJ, Morris J, van Heerden J. et al. Common running musculoskeletal injuries among recreational half-marathon runners in KwaZulu-Natal. *South African Sports Medicine Association*. 2013; 25(2): 39-47.
17. Saragiotto BT, Yamato TP, Lopes AD. What Do Recreational Runners Think About Risk Factors for Running Injuries? A Descriptive Study of Their Beliefs and Opinions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2014; 40(10): 733-738.
18. Hendricks C, Phillips J. Factors contributing to running injuries. A narrative review. *Journal of Community and Health Sciences*. 2015; 32 (1): 45-51.
19. Rodriguez AM, Ortega-Avila AB, Cervera-Garvi P, et al. Review of Terms and Definitions Used in Descriptions of Running Shoes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17(10): 35-62.
20. Runtothefinish.com. Types of running shoes. Dostupno na: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>. Pristupljeno 15. srpnja, 2022.
21. Health.uconn.edu. Finding the right running shoes. Dostupno na: <https://www.runtothefinish.com/types-of-running-shoes/>. Pristupljeno 15. srpnja, 2022.
22. Rei.com. How to Choose Running Shoes. Dostupno na: <https://www.rei.com/learn/expert-advice/running-shoes.html>. Pristupljeno: 15. srpnja, 2022.
23. Malisoux L, Chambon N, Delattre N. et al. Injury risk in runners using standard or motion control shoes: a randomised controlled trial with participant and assessor blinding. *British Journal of Sports Medicine*. 2016; 50: 481-487.
24. Pekka-Kulmala J, Korosen J, Nurminen J. et al. Running in highly cushioned shoes increases leg stiffness and amplifies impact loading. *Scientific Reports*. 2018; 8(1): 174-189.
25. Tessutti V, Riberio AP, Trombini-Souzai F. Attenuation of foot pressure during running on four different surfaces: asphalt, concrete, rubber, and natural grass. *Journal of Sports Sciences*. 2012; 30(14): 1545-1550.
26. Kelly LA, Lichtwark GA, Farris DJ, Cresswell A. Shoes alter the spring – like function of the human foot during running. *J. R. Soc. Interface*. 2016; 119(13):1-9.

27. Malisoux L, Chambon N, Delattre N. et al. Injury risk in runners using standard or motion control shoes: a randomised controlled trial with participant and assessor blinding. *Br J Sports Med.* 2016; 50(8):481-487.
28. Willems TM, Ley C, Goetghebeur E. et al. Motion – Control Shoes Reduce the Risk of Pronation – Related Pathologies in Recreational Runners: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2021; 51(3):135-143.
29. Taunton JE, Ryan MB, Clement D. Et al. A prospective study of running injuries: the Vancouver Sun Run „In Training“ clinics. *Br J Sports Med.* 2003; 37(3):239-244.
30. Gijon – Nogueron G, Fernandez – Villarejo M. Risk Factors and Protective Factors for Lower – Extremity Running Injuries A Systematic Review. *Jornal of the American Podiatric Medical Association.* 2015; 105(6):532-540.
31. Lohman EB, Balan Sackiriyas KS, Wesley Swen R. A comparison of the spatiotemporal parameters, kinematics, and biomechanics between shod, unshod, and minimally supported running as compared to walking. *Physical Therapy in Sport.* 2011; 12(4): 151-163.

# PRIVITCI

## Privitak A: Popis ilustracija

### Tablice

Tablica 1: Ozljede povezane s udjelom incidencije ozljeda u rekreativnom trčanju .....	11
Tablica 2: Prevalencija ozljeda s obzirom na anatomske smještaje boli u rekreativnom trčanju .....	12
Tablica 3: Sociodemografski podatak i podaci o trčanju .....	21
Tablica 4: Vrsta sportske obuće koju rekreativni trkači trenutno koriste.....	21
Tablica 5: Prikaz broja ozljeda unazad 6 mjeseci .....	22
Tablica 6: Vrsta sportske obuće s obzirom na nastanak ozljede.....	22
Tablica 7: Mišljenja rekreativnih trkača o uzroku nastanka ozljede.....	22
Tablica 8: Ostali odgovori o uzroku nastanka ozljede .....	23
Tablica 9: Stavke po kojima kupuju sportsku obuću .....	23
Tablica 10: Ostale stavke po kojima kupuju sportsku obuću .....	24
Tablica 11: Položaj stopala pri stajanju .....	25
Tablica 12: Usporedba položaja stopala s vrstom sportske obuće.....	25
Tablica 13: Vrsta podloge po kojoj trče .....	25
Tablica 14: Ostali odgovori o vrsti podloge po kojoj trče.....	26
Tablica 15: Vremenski period mijenjanja sportske obuće .....	27
Tablica 16: Ostali odgovori o vremenskom periodu mijenjanja sportske obuće.....	27
Tablica 17: Mišljenja rekreativnih trkača o utjecaju sportske obuće na nastanak ozljeda mišićno-koštanog sustava.....	28
Tablica 18: Usporedba rezultata s obzirom na pitanje "Koliko dugo trčite (trkački staž)?" .....	28
Tablica 19: Usporedba rezultata s obzirom na pitanje "Koliko često mijenjate patike za trčanje?" .....	31

### Slike

Slika 1: Faze oslonca i zamaha u trčanju .....	9
Slika 2: Primjer neutralne tenisice za trčanje .....	14
Slika 3: Primjer tenisice za kontrolu pokreta.....	15
Slika 4: Primjer tenisice za stabilnost .....	15
Slika 5: Primjer tenisice s maksimalnim i minimalnim jastučićem .....	16

## Privitak B: Anketni upitnik

1. Koliko imate godina (odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate)?

- 18-25 godina
- 26-40 godina
- 41-50 godina
- 51-60 godina

2. Koliko prosječno kilometara istrčite u tjedan dana?

- 20-30 km
- 31-40 km

3. Koliko dugo trčite (trkački staž)?

- 6 mjeseci
- 6-12 mjeseci
- Više od godinu dana
- Nekoliko godina

4. Jeste li unazad 6 mjeseci ili više imali ozljedu gležnja, a koja je bila uzrokovana trčanjem?

\*

- Ozlijedio/la sam gležanj
- Nisam ozlijedio/la gležanj

\*Ovisno o odgovoru koji su ispitanici stavili, prelazili su na drugi dio upitnika.

---

5. Kakve patike koristite za trčanje? \*

- Neutralne patike
- Patike s jastučićem
- Patike za kontrolu pokreta

\* Uz pitanje predočena je i slika s pojašnjenjima kako bi ispitanici mogli lakše i točnije odgovoriti na ovo pitanje te ovisno o njihovom odgovoru preusmjereni su na ostala pitanja koja su povezana uz određenu vrstu cipele

Dodatno pitanje: Prema Vašem mišljenju, zbog čega je nastala ozljeda gležnja? \*

- Loših anatomskih karakteristika stopala (krivi položaj stopala, slabost mišića ili ligamenata)
- Loše i krivo odabrane sportske obuće
- Podloge po kojoj trčim
- Pretreniranost i premalo odmora
- Istrošenost sportske obuće
- Ostalo \_\_\_\_\_

\*Dodatno pitanje odnosi se na prethodno odabrani odgovor ukoliko su ispitanici odgovorili da su imali ozljedu gležnja unazad šest mjeseci ili više.

---

6. Na temelju čega ste kupili sadašnje patike za trčanje? (mogućnost višestrukog odabira)

- Udobnosti
- Tehnici trčanja (trčanje na petu, neutralno ili na prste)
- Anatomskim karakteristikama stopala (pronacijski ili supinacijski položaj stopala)
- Vrsti podloge po kojoj trčite
- Marki sportske obuće
- Ostalo \_\_\_\_\_

7. U kojem se položaju nalazi Vaše stopalo dok stojite? \*\*

- Primjer 1 (neutralno stopalo)
- Primjer 2 (supinacijsko stopalo)
- Primjer 3 (pronacijsko stopalo)

8. Na kakvoj vrsti podloge trčite? (mogućnost višestrukog odabira)

- Atletska staza
- Asfalt
- Trava
- Pijesak
- Neravan teren (šljunak, kamen i sl.)
- Traka za trčanje



Ostalo \_\_\_\_\_

9. Koliko često mijenjate patike za trčanje?

- Svakih 0-6 mjeseci
- Svakih 6-12 mjeseci
- Svakih godinu dana
- Svakih dvije ili više godina

10. Slažete li se s mišljenjem da patike za trčanje mogu uzrokovati ozljede mišićno – koštanog sustava u rekreativnom trčanju?

U potpunosti se ne slažem    1   2   3   4   5    U potpunosti se slažem

\*Uz pitanje bila je objašnjena definicija ozljede i što se smatra pod riječju ozljeda

\*\* Uz pitanje predočena je slika s objašnjenjima o mogućim vrstama stopala te na koji su način mogli odrediti vrstu svojeg stopala ukoliko nisu bili sigurni u kojem položaju se nalazi njihovo stopalo

---

**NAPOMENA:** Nakon četvrtog pitanja gdje je ispitanik odgovarao na pitanje o ozljedi prelazio je na drugi dio upitnika gdje je odredio svoju vrstu patika za trčanje koju trenutno koristi. Nakon drugog dijela prelazio je na treći dio upitnika, a koji se odnosio samo na vrstu patika koju je ispitanik odabrao u drugom dijelu upitnika. Za sve tri vrste patika bila su ponuđena u daljnjem dijelu upitnika ista pitanja.

## **KRATAK ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA**

Margareta Herceg rođena je 30.06.1998. godine u Zagrebu. Osnovnu školu je završila u Krapini te se potom upisala u srednju školu Pregrada, smjer fizioterapeutski/a tehničar/ka. Srednju školu završava s odličnim uspjeh. Tijekom srednjoškolskog obrazovanja sudjeluje na državnom natjecanju iz sektora zdravstva i socijalne skrbi te zauzima 5. mjesto. Proglašena je najboljom učenicom svoje generacije za smjer fizioterapeutski/a tehničar/ka. 2017. godine upisuje preddiplomski stručni studij na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu. 2020. godine odlučuje se na upisivanje na diplomski sveučilišni studij na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Tijekom svog obrazovanje u suradnji s drugim kolegama i kolegicama predstavlja zajednički rad kroz aktivno sudjelovanje na međunarodnoj konferenciji „Global nursing and Health Care“. Kroz život bavila se raznim sportovima od plesa, preko rukometa do karatea u kojem ima diplomu o položenom karate zvanju 8. KYU.