

# Upitnici o sportskoj prehrani: sličnosti, koraci izrade i rezultati primjene

---

**Tušek, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:521512>

*Rights / Prava:* [Attribution-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prehrambeno-biotehnološki fakultet**  
**Preddiplomski studij Nutricionizam**

**Valentina Tušek**

7499/N

**UPITNICI O SPORTSKOJ PREHRANI: SLIČNOSTI,  
KORACI IZRADE I REZULTATI PRIMJENE**

**ZAVRŠNI RAD**

**Predmet: Znanost o prehrani**

**Mentor: prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić**

**Zagreb, 2020.**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

**Sveučilište u Zagrebu**

**Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

**Preddiplomski sveučilišni studij Nutricionizam**

**Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda**

**Laboratorij za znanost o prehrani**

**Znanstveno područje: Biotehničke znanosti**

**Znanstveno polje: Nutricionizam**

**UPITNICI O SPORTSKOJ PREHRANI: SLIČNOSTI,**

**KORACI IZRADE I REZULTATI PRIMJENE**

*Valentina Tušek, 0058211559*

**Sažetak:** Cilj ovog završnog rada je uz pomoć 21 odabranog upitnika, pronađenog putem pretraživača PubMed, Web of Science i Google Scholar prema opisanim kriterijima, donijeti zaključak o informiranosti trenera i sportaša o pravilnoj sportskoj prehrani. Rezultati sugeriraju da je znanje o općoj i sportskoj prehrani u tim skupinama generalno nisko što upućuje na potrebu za nutricionističkim edukacijama. Također, opisani su koraci izrade kvalitetnog upitnika koji može poslužiti kao glavni alat za dobivanje povratnih informacija o uspješnosti nutricionističkih intervencija i kao usmjerenje na putu prema optimiziranju zdravlja i unaprjeđenju sportske izvedbe.

**Ključne riječi:** znanje o prehrani, upitnik, sportaši, treneri, sportska prehrana

**Rad sadrži:** 26 stranica, 2 tablice, 40 literaturnih navoda

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom obliku pohranjen u knjižnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić

**Datum obrane:** 10. srpnja 2020.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Bachelor thesis

**University of Zagreb**  
**Faculty of Food Technology and Biotechnology**  
**University undergraduate study Nutrition**  
**Department of Food Quality Control**  
**Laboratory for Nutrition Science**  
**Scientific area: Biotechnical Sciences**  
**Scientific field: Nutrition**

### **SPORTS NUTRITION QUESTIONNAIRES: SIMILARITIES , CONSTRUCTION STEPS AND RESULTS OF APPLICATION**

*Valentina Tušek, 0058211559*

**Abstract:** The main purpose of the present bachelor thesis was to draw a conclusion about nutrition knowledge among athletes and their coaches with the help of 21 selected questionnaires, chosen from the search engines PubMed, Web of Science and Google Scholar according to the described criteria. The results show that general and sports nutrition knowledge in these groups is generally low, suggesting the need for further nutrition education. Also, the steps of creating a reliable and valid questionnaire that can serve as the main tool for obtaining feedback on the success of nutritional interventions and as a guide on the way to optimizing health and sports performance, are described further in the text.

**Keywords:** nutrition knowledge, questionnaire, athlete, coach, sports nutrition

**Thesis contains:** 26 pages, 2 tables, 40 references

**Original in:** Croatian

**Thesis is in printed and electronic form deposited in the library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** PhD. Zvonimir Šatalić, Full Professor

**Defence date:** July 10<sup>th</sup> 2020

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. TEORIJSKI DIO .....	2
2.1. Koraci izrade upitnika .....	2
2.1.1. Pretraga literature .....	2
2.1.2. Odabir ciljne populacije.....	2
2.1.3. Odabir konstrukcije pitanja.....	3
2.1.4. Sastavljanje tekstualnog dijela upitnika.....	3
2.1.5. Predtestiranje upitnika .....	4
2.2. Najčešći problemi u upitnicima .....	5
3. METODOLOGIJA .....	6
3.1. Pretraga literature .....	6
3.2. Odabir upitnika .....	6
3.3. Seleksijska načela .....	6
4. REZULTATI I RASPRAVA .....	7
4.1. Tablični prikaz istraživanja i upitnika.....	7
4.2. Rasprava .....	9
4.2.1. Kratak opis tema u upitnicima .....	9
4.2.2. Povezanost prehrambenog znanja i kvalitete prehrane .....	10
4.2.3. Znanje o prehrani među trenerima/budućim trenerima.....	12
4.2.4. Izbor hrane i prehrambene preferencije.....	14
4.2.5. Uzimanje dodataka prehrani .....	15
4.2.6. Kvaliteta života među sportašima vegetarijancima/veganima i svejedima .....	16
5. ZAKLJUČAK .....	18
6. LITERATURA.....	19

## **1. UVOD**

I treneri i sportaši trebaju imati adekvatnu edukaciju o pravilnoj sportskoj prehrani da bi mogli bolje razumjeti važnost prehrane kod same izvedbe, oporavka i održavanja zdravlja (Heikkilä i sur., 2018). Njihovo znanje može se provjeriti putem posebno dizajniranih upitnika.

Upitnici su sredstva koja omogućuju lakše prikupljanje podataka postavljanjem pitanja, a postoje sa svrhom procjenjivanja ponašanja, potreba, mišljenja, motivacija, stavova, osjećaja i vjerovanja, a mogu se koristiti i za prikupljanje različitih demografskih podataka.

Sastavljanje pitanja mnogo je kompleksnije nego što se čini, a o njihovoj kvaliteti ovisit će i kvaliteta prikupljenih podataka. Upitnik bi trebao biti prikladan, razumljiv, nedvosmislen, nepristran, sposoban za suočavanje sa svim mogućim odgovorima, zadovoljavajuće kodiran, usmjeren i etičan (Stone, 1993).

Kvalitetan upitnik osigurava povratne informacije o ispitanjoj temi i omogućava uvid u stvarno stanje odabrane populacije, bilo da se radi o razumijevanju neke teme, zadovoljstvu i motivaciji ili kritikama i negodovanju. S obzirom na to, dobiveni rezultati, osim kao dvosmjerna komunikacija na određenu problematiku, mogu poslužiti i kao dobar putokaz u daljnjem radu.

U ovom završnom radu bit će prikazan 21 izabrani upitnik o sportskoj prehrani, a cilj je iz tih podataka donijeti zaključak o informiranosti trenera i sportaša o pravilnoj sportskoj prehrani te opisati korake izrade kvalitetnog upitnika koji može poslužiti kao usmjerenje na putu prema optimiziranju zdravlja i sportske izvedbe.

## **2. TEORIJSKI DIO**

Sportaši trebaju imati odgovarajuće znanje o prehrani da bi razumjeli važnost svakodnevnog izbora hrane u pogledu njihove uspješnosti, oporavka i zdravlja. Želja za pobjedom i što boljim rezultatom, neznanje i pogrešan stav prema hrani mogu dovesti do nepotrebnih manipulacija prehranom, a ponekad i do ozbiljnijih posljedica kao što su poremećaji prehrane (Martinsen i Sundgot-Borgen, 2013). Upravo zato važno je razviti dobar alat koji će nam uvelike pomoći u sprječavanju zdravstvenih i ostalih komplikacija (loša izvedba, veća mogućnost za ozljedu) povezanih s prehranom.

### **2.1. Koraci izrade upitnika**

Kvalitetan upitnik mora sadržavati jasno postavljena pitanja koja se lako mogu odgovoriti s malom vjerojatnošću pogrešne interpretacije odgovora. Zato je vrlo važno da pitanja budu konkretna i realna, pisana načinom koji je razumljiv ciljanoj populaciji, odnosno prilagođena kulturi i stupnju obrazovanja. Treba se maksimalno smanjiti mogućnost različitog poimanja pojmova i situacija od predviđenog kako bi se izbjeglo zbunjivanje ispitanika ili istraživača i samim time dobili što točniji traženi podaci. Iako se čini kao vrlo jednostavno, sastavljanje „dobrog“ upitnika može biti dosta složeno i zahtjevno. U sljedećim odlomcima bit će objašnjen postupak kreiranja kroz pet koraka.

#### **2.1.1. Pretraga literature**

Na samom početku važno je dobro definirati temu i cilj istraživanja. Kada je jasno što se želi ispitati ili provjeriti, prije izrade plana za vlastiti upitnik potrebno je proučiti dostupnu literaturu. Postojeći upitnici koji se bave sličnom ili istom tematikom mogu biti od velike pomoći u vizualizaciji vlastitog upitnika kao i njegovih potencijalnih rezultata. Isto tako, pretragom postojeće literature moguće je pronaći odgovarajući već napravljeni, standardizirani upitnik, koji se uz pravilan postupak prevođenja, prilagodbe i provjeravanja valjanosti, odnosno validacije, može iskoristiti i odgovarati potrebama postavljenim na samom početku. Korisna stavka je napraviti popis važnih informacija i njihovih izvora, pripremiti bilješke vlastitih promatranja i iskustava koja se odnose na željenu tematiku.

#### **2.1.2. Odabir ciljne populacije**

Definiranje ciljne skupine na samom početku potrebno je zbog konstruiranja odgovarajućeg stila pisanja i sveopćeg dizajna tekstualnog dijela upitnika. Pitanja trebaju slijediti dob, kulturu, stupanj obrazovanja, a u slučaju istraživanja specifične tematike svakako treba predvidjeti opće poznavanje područja koje se želi ispitati.

### **2.1.3. Odabir konstrukcije pitanja**

Upitnik bi trebao prikupiti demografske podatke ispitane skupine (primjerice dob, spol, stupanj obrazovanja, itd.), a preporučuje se taj dio staviti na kraj radije nego na početak. Najugodniji slijed pitanja je od općeg do određenog (dizajn lijevka). Početni dio upitnika trebao bi biti neutralan, ali zanimljiv, a osjetljivije stavke će doći kasnije. Ukoliko je potrebno ispitati neku osjetljivu temu mogu se ciljano postavljati pitanja koja će poslužiti kao „mamac“ za odvratanje pozornosti od potencijalno delikatnog predmeta ispitivanja. Savjet je izbjegavati višestruka pitanja grananja.

Sami format pitanja uvelike ovisi o načinu provedbe – putem pošte, izravnim razgovorom ili telefonom i jesu li podaci kvantitativni ili kvalitativni. Za kvalitativna istraživanja mogu biti prikladnija pitanja otvorenog tipa. Pitanja otvorenog tipa korisna su i u početnoj fazi dizajniranja projekta, kada se donosi odluka koji su sve podaci potrebni. Pitanja zatvorena tipa mogu zahtijevati dihotomne odgovore (obično da/ne), biti u obliku alternativnih izjava, popisa za provjeru ili ljestvice ocjenjivanja. Izbor pitanja ili ljestvice ovisit će i o tome može li se mjerena varijabla izraziti kategorički (na primjer, religija) ili kontinuirano (na primjer, krvni tlak). Popularno sredstvo za bilježenje mišljenja je ljestvica slaganja, u kojoj je ispitaniku ponuđena izjava i od njega se traži da označi jednu od kategorija: snažno se slažem, slažem se, nemam mišljenje, ne slažem se, snažno se ne slažem.

### **2.1.4. Sastavljanje tekstualnog dijela upitnika**

Od samog početka treba uspostaviti pristojan razgovorni ton. Poželjno je napisati kratak uvod koji predstavlja svrhu studije i pojedinca ili organizaciju koji provode ispitivanje. Zlatno pravilo sastavljanja pitanja je kratkoća: ako u vezi nečega postoji sumnja ili nejasnoća najbolje je to izostaviti. U upitnicima nema mjesta isprepletenoj književnoj prozi, koliko god bila sjajna sintaksa i potrebno je izbjegavati medicinski žargon pod svaku cijenu. Izuzetno je važna preciznost, ispitanik ne smije biti zbunjen i razmišljati što se točno od njega traži. Poželjno je ograničiti svako pitanje na jednu ideju i izbjegavati sugestivna ili pristrana pitanja. Radi lakšeg tumačenja odgovora, što je konkretnije pitanje to bolje.

Treba obratiti pažnju i na sami dizajn upitnika. Vizualni utjecaj forme ponekad je presudan. Ispis i boja trebaju biti jasni i privlačni.

Kod sastavljanja prve verzije upitnika bilo bi dobro uključiti što je više stavki (pitanja) moguće, zbog velike vjerojatnosti da će tijekom testiranja pouzdanosti i valjanosti doći do značajne redukcije tog broja. Nakon kreiranja preliminarnog upitnika potrebno je konzultirati se s



panelom stručnjaka o temi koja se želi ispitati radi ispravljanja eventualnih grešaka i izostavljanja nepotrebnih, nejasnih ili kontroverznih pitanja.

#### **2.1.5. Predtestiranje upitnika**

Prije samog testiranja valjanosti upitnika treba kreirati i definirati sustav bodovanja, odnosno vrednovanja potencijalnih odgovora, iako to nije uvijek moguće ako je raspon odgovora nepredvidiv. Provjera valjanosti upitnika zapravo znači testiranje mjeri li taj upitnik zaista ono što je planirano i potrebno.

Prvo se odabire mali uzorak (ne nužno slučajno/nasumično) ciljane populacije i procjenjuju se odgovori. Nakon provedbe ispitivanja ponovno je potrebno konzultirati se s panelom stručnjaka o eliminiranju pitanja koja su dala nepouzdanu, zbunjujuću, iste ili manje značajne rezultate. Po završetku prvog testiranja, u dovoljnom razmaku da se ispitanici ne sjećaju pitanja i odgovora, a da opet nije došlo do značajnih promjena u znanju u odnosu na prvotno ispitivanje, provodi se provjera pouzdanosti upitnika. Provjera pouzdanosti znači ispitivanje u kojoj se mjeri može vjerovati obrascu za postizanje dosljednih rezultata tako što se istoj skupini ponovno prosljeđuje upitnik. Prvotno prikupljeni podaci se uspoređuju s podacima dobivenim u ponovljenom testiranju i na temelju toga se rade potrebne preinake.

Na kraju, donosi se konačan zaključak u dogovoru sa stručnjacima o kvaliteti upitnika i njegovoj spremnosti za korištenje u daljnjim istraživačkim radovima. Uvijek se potrebno zahvaliti ispitanicima što su odvojili svoje vrijeme za ispunjavanje obrasca, kao i panelu stručnjaka koji je svojim znanjem doprinio izradi konačne verzije željenog upitnika.

## 2.2. Najčešći problemi u upitnicima

Tablica 1. Najčešći problemi u upitnicima prema Kazi A. M. i Khalid W. (2012) :

Problem	Primjer	Objašnjenje	Rješenje/Ispravak
Nejasno postavljena pitanja	„Jeste li ikada pušili?“	Na što se točno odnosi pušenje, samo na cigarete ili i lule i cigare?	„Jeste li ikada pušili barem jednu cigaretu tjedno u periodu od 6 mjeseci?“
Pitanja koja se smatraju jasna sama po sebi	„Kako u Vaš dom dolazi toplina?“	Istraživače zanima dolazi li toplina putem vrućeg zraka, vode ili pare. Ali pitanje se također može odgovoriti i sa „toplina se prenosi iz spremnika“.	Svi traženi odgovori bi trebali biti navedeni odmah nakon pitanja.
Dva spojena pitanja	„Ostajete li bez zraka kada trčite?“	Ovdje se odgovor „ne“ može odnositi i na ostajanje bez daha, ali i na to da osoba ne trči.	„Odlazite li trčati?“ i oni koji odgovore sa „da“ mogu onda odgovoriti na sljedeće pitanje, a to je ostaju li pri tome bez daha.
Teško razumljive riječi	„S koliko ste godina dobili menarhu?“	Mnoge žene ne znaju značenje riječi menarha.	„S koliko ste godina dobili prvu mjesečnicu?“
Događaji kojih se teško sjetiti	„Koliko ste puta dnevno jeli jabuke u dobi od 8 do 10 godina?“	Istraživači često misle da će se ispitanici dovoljno točno sjećati stvari iz svoje prošlosti.	Pitanja koja se odnose na događaje u prošlosti trebaju biti uzeta u obzir s puno opreza.
Hipotetska pitanja	„Želite li otići na odmor?“	Kad bismo bili u novčanoj mogućnosti, većina nas bi voljela otići na odmor.	Određene situacije slabo su povezana sa stvarnim stanjem.
Kategorije	„Kada idete na kampiranje, spavate li u kamp kućici, prikolici ili šatoru?“	Neki ljudi možda spavaju na otvorenom.	Ubacivanje opcije „ili negdje drugdje“.
Preduga pitanja	„Jeste li ikada koristili antibiotik, sredstva protiv malarije, sredstva za smirenje ili diuretike?“	Pitanje je izravno, ali predugo. U ljudska je prirodi pamtili samo posljednju ponuđenu opciju.	Ovo bi moglo biti podijeljeno u više pitanja i konzumiranje lijekova bi se moglo zasebno ispitati.
Ispitivanje detalja	„Navedite sve vrste lijekova i koliko ste ih dugo koristili od kako ste zadnji put bili trudni?“	Ispitanike se pita previše stvari odjednom.	Takva pitanja bi trebala biti podijeljena u nekoliko pitanja.
Pitanja koja navode na odgovor	„Odrađujete li svoje treninge redovito?“	Velika je vjerojatnost da će ispitanik odgovoriti sa „da“ zbog same činjenice da trenira.	„Trenirate li barem 20 minuta dnevno?“

### **3. METODOLOGIJA**

Odabrani upitnici bavili su se ispitivanjem znanja o sportskoj prehrani među različitim populacijama sportaša i trenera. U ovom odjeljku opisan je postupak pretrage literature, odabira upitnika i koja su selekcijska načela uvjetovala baš taj konačan odabir.

#### **3.1. Pretraga literature**

Kao glavni pretraživači literature korišteni su PubMed, Web of Science i Google Scholar. Ključne riječi tijekom pretraživanja spomenutih pretraživača poput *nutrition knowledge*, *questionnaire*, *athlete* i *sports nutrition* omogućile su prikaz preko 110 radova objavljenih do ožujka 2020. godine. Kako bi se reducirao broj radova, uključen je filter za pretraživanje unazad 6 godina. Time je broj istraživanja smanjen na 70 do 80 radova.

#### **3.2. Odabir upitnika**

Nadalje, uklanjanjem kopija i nezadovoljavajućih istraživanja na temelju njihovih naslova i sažetaka dobiveno je oko 30 radova od potencijalnog interesa. Između tih radova za ovaj završni rad izabrano je njih 21 koji su prikazani u *Tablici 4.1*. Prikazani radovi sadržavaju opisane upitnike i postupke njihovih provođenja što je bilo jedno od osnovnih selekcijskih načela.

#### **3.3. Selekcijaska načela**

U obzir su uzeta samo ona istraživanja koja su se bavila povezanošću prehrane i sporta, odnosno tjelesne aktivnosti. Važno je bilo da ta povezanost bude ispitana kroz posebno dizajnirane upitnike. Upitnici su trebali biti dobro opisani kao i provedba cjelokupnog istraživanja. Format upitnika nije utjecao na izbor, mogli su biti pisani rukom ili u online verziji. U ispunjavanju izabranih upitnika nisu sudjelovale osobe mlađe od 15 godina, a sudionici su profesionalni sportaši i/ili rekreativci i/ili njihovi treneri. Također u obzir nisu uzimati upitnici stariji od 6 godina (jedan izuzetak – Zawila i sur., 2003. godina).

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

### 4.1. Tablični prikaz istraživanja i upitnika

Autor (godina)	Sport	Broj ispitanika (spol)	Dobna starost (godine)	Korišteni upitnik	Broj pitanja/stavki u upitniku	Tip pitanja u upitniku
Heikkilä i sur. (2017)	Skijanje	16 sportaša; 13 trenera (M/F)	15 – 20; 23 – 52	Nutritional knowledge questionnaire	127 (pilot projekt) – 79 (konačno)	Točno / netočno
Kakutani i sur. (2019)	Timski i individualni sportovi (nogomet, ragbi i atletika najzastupljeniji)	975 (M/F)	18 – 22	Dietary Supplements Choice Questionnaire (DSCQ)	37 stavki	Pitanja zatvorenog tipa
Muwonge i sur. (2017)	Individualni (boks, biciklizam, atletika) i ekipni (košarka, ragbi, nogomet, netball i odbojka)	359 (M/F)	21 – 30	Samostalno razvijen upitnik	15 pitanja + socio-demografske informacije	Označiti stupanj slaganja (uopće se ne slažem – potpuno se slažem), pitanja s ponuđenim izborom
Boldt i sur. (2018)	Trkači (rekreativci)	281 (M/F)	40 ± 11	WHOQOL-BREF (World Health Organization Quality of Life) questionnaire	26 stavki	Označiti stupanj slaganja (snažno se slažem / slažem se / neutralno / ne slažem se / snažno se ne slažem)
Zawila i sur. (2003)	Trkačice	60 (F)	19.8 ± 1.04	Nutritional Knowledge and Attitudes Nutritional Questionnaire	83 pitanja	Točno / netočno, označiti stupanj slaganja, pitanja otvorenog tipa
Blennerhassett i sur. (2018)	Ultra maraton, triatlon, biciklizam	101	41.7 ± 8.1	Ultra – Food Choice Questionnaire (U-FCQ)	36 stavki	7 bodovna skala (1= vrlo nevažno, 7= izuzetno važno)
Couture i sur. (2015)	" <i>Leanness sports</i> " (plivanje, gimnastika, cheerleading..) " <i>non-leanness sports</i> " (nogomet, košarka, tenis, badminton..)	47 trenera (M/F)	17 – 55 (prosjeak 29.5)	Samostalno razvijen upitnik za trenere	1. dio 54 pitanja 2. dio 4 specifična pitanja (lipidi, vitamini, obrok prije natjecanja..) 3. dio 25 činjenica + demografski podaci	1. dio – točno, netočno, ne znam 2. dio pitanja višestrukog izbora 3. DA / NE
Heikura i sur. (2018)	Trkači (800 – 1000 m, maraton, brzo hodanje)	104 (M/F)	29.2 ± 5.8	Online upitnik (za analizu korišteni <i>Chi-square test</i> ili <i>Kruskal-Wallis Test</i> )	59 pitanja	DA / NE, pitanja višestrukog izbora
Hardy i sur. (2016)	Različiti sportovi: plivanje i ronjenje, golf, tenis, košarka, nogomet itd.	194 (M/F)	18 – 21 (16 studenata iznad 22 godine)	General Nutrition Knowledge Questionnaire for adults (GNKQ)	57 pitanja (5 kategorija)	DA / NE / NE ZNAM, pitanja višestrukog izbora, konkretna pitanja za nadopuniti

<b>Autor (godina)</b>	<b>Sport</b>	<b>Broj ispitanika (spol)</b>	<b>Dobna starost (godine)</b>	<b>Korišteni upitnik</b>	<b>Broj pitanja/stavki u upitniku</b>	<b>Tip pitanja u upitniku</b>
Andrews i sur. (2016)	Bejzbol, nogomet, tenis, atletika (track and field), softball	123 (M/F)	Sudionici stariji od 18 godina (studenti)	The sports nutrition knowledge questionnaire	16 + 3 demografska pitanja	Pitanja višestrukog izbora
Trakman i sur. (2017)	Razno: nogomet, košarka, biciklizam, plivanje, atletika	188 (M/F) u prvoj studiji 181 (M/F) u drugoj studiji	17 – 65 (najviše između 26 i 35) 17 – 55 (najviše između 17 i 25)	The General and Sports Nutrition Knowledge Questionnaire (NSKQ)	89 pitanja + 6 potpitanja	Označiti stupanj slaganja, pitanja višestrukog izbora, označiti stupanj djelovanja (djeluje, ne djeluje, ne znam)
Trakman i sur. (2018)	Nogomet, netball i ostalo	181 (M/F)	17 – 55 (najviše između 17 i 25)	A – NSKQ (kraća verzija NSKQ)	37 pitanja	Označiti stupanj slaganja, pitanja višestrukog izbora, označiti stupanj djelovanja (djeluje, ne djeluje, ne znam)
Parnell i sur. (2019)	Trkači	39 (M/F)	Prosjek 45	Samostalno razvijen upitnik	32 pitanja (27 + 5)	DA / NE, označiti stupanj slaganja, konkretna pitanja za nadopuniti
Jovanov i sur. (2019)	Kajakaštvo, rukomet, veslanje, kanuing, plivanje, košarka, odbojka, atletika, boks, nogomet, tenis, karate, vaterpolo, ples, golf, dizanje utega, mačevanje, streličarstvo	348 (M/F)	15 – 18	Samostalno razvijen upitnik	20 pitanja	Označiti stupanj važnosti (jako važno – nevažno), pitanja višestrukog izbora
Citarella i sur. (2019)	Trkači (ultramaraton)	10 (M/F)	41 ± 7.59	Nutritional knowledge questionnaire	15 stavki	DA / NE, pitanja višestrukog izbora
Khoury i sur. (2019)	Atletika; sportaši, rekreativci i fizički neaktivni pojedinci	15 (F) – 1. studija 84 (F/M)	20 – 21 21 – 23	Samostalno razvijen upitnik o dodacima prehrani	121 pitanje + 4 potpitanja	Pitanja višestrukog izbora, pitanja otvorenog tipa, pitanja sa stupnjem slaganja (1 – 5)
Spronk i sur. (2015)	Timski sportovi	101 (M/F)	Prosjek 18.6	General Nutrition Knowledge Questionnaire (GNKQ)	113 pitanja	Različite ljestvice slaganja: da/ne/možda, manje/isto/više/ne znam, slažem se/ne slažem se/nisam siguran/na; konkretna pitanja za nadopuniti
Godois i sur. (2020)	Biciklizam, tenis, bodybuilding, nogomet, futsal, jiu-jitsu, džudo, karate, kung-fu, mješovite borilačke vještine, muay thai, taekwondo, plivanje, triatlon, streljaštvo, odbojka	141 (M/F)	23.36 – 7.77	FFQ (food frequency questionnaire)	59 ponuđenih namirnica	Prisjećanje učestalosti konzumacije po skupinama namirnica

<b>Autor (godina)</b>	<b>Sport</b>	<b>Broj ispitanika (spol)</b>	<b>Dobna starost (godine)</b>	<b>Korišteni upitnik</b>	<b>Broj pitanja/stavki u upitniku</b>	<b>Tip pitanja u upitniku</b>
Yilmaz G. i Seker R. (2020)	Studenti – budući treneri	394 (M/F)	19 – 25	Sports Nutrition Knowledge Scale (SNKS) (NSKQ po uzoru na Trakman i sur.)	68 pitanja	Pitanja višestrukog izbora, označiti stupanj slaganja
Nikić i sur. (2014)	Košarkaši/ osobe koje se ne bave sportom	110 (57 sportaši) (M)	15 – 16	FFQ (food frequency questionnaire)	56 (+3 koja nisu uključena u konačni zbroj)	Prisjećanje učestalosti konzumacije po skupinama namirnica
Dragičević i Šatalić (2015)	nogomet	50 (M)	18 – 27	GNKQ (general nutrition knowledge questionnaire)	Originalna verzija 58 pitanja (uključujući i demografska); 4 dijela općeg znanja o prehrani (max. broj bodova 110)	Pitanja višestrukog izbora, da/ne, pitanja na nadopunjavanje

## **4.2. Rasprava**

Upitnici o sportskoj prehrani nam mogu dati jasne informacije o općem znanju ciljane populacije, u ovom slučaju sportaša i trenera. Dobiveni rezultati su usmjerenje u daljnjem radu na podizanju svijesti o važnosti pravilne prehrane, njezinom utjecaju na izvedbu, zdravlje i oporavak.

### **4.2.1. Kratak opis tema u upitnicima**

U tablici 4.1. prikazan je 21 odabrani upitnik gdje su ispitivani različiti aspekti sportske prehrane. Većina, točnije njih 12 (Zawila i sur., 2003; Heikura i sur., 2018; Hardy i sur., 2016; Andrews i sur., 2016; Spronk i sur., 2015; Trakman i sur., 2017; Trakman i sur., 2018; Yilmaz G. i Seker R., 2020; Couture i sur., 2015; Heikkilä i sur., 2017; Citarella i sur., 2019; Dragičević i Šatalić, 2015) ispitivala je razinu znanja o pravilnoj sportskoj prehrani među sportašima u različitim sportovima. Od tih 12 upitnika, tri (Couture i sur., 2015; Heikkilä i sur., 2017) su ispitivala i razinu znanja kojeg posjeduju sami treneri, odnosno studenti koji će tek postati treneri (Yilmaz G. i Seker R., 2020).

Dva upitnika (Parnell i sur., 2019; Blennerhassett i sur., 2018) koncentrirala su se na izbor hrane, zašto sportaši jedu to što jedu dok druga dva (Godois i sur., 2020; Nikić i sur., 2014) opisuju kreiranje upitnika za procjenu učestalosti konzumiranja određenih namirnica.

Sljedeća četiri upitnika (Kakutani i sur., 2019; Muwonge i sur., 2017; Jovanov i sur., 2019; Khoury i sur., 2019) istražila su razloge uzimanja dodataka prehrani i koliko je uopće uzimanje suplementacije zastupljeno među samim sportašima.

Jedan upitnik (Boldt i sur., 2018) uspoređivao je kvalitetu života između sportaša koji su svejedi i sportaša koji prakticiraju vegetarijansku ili vegansku prehranu.

#### **4.2.2. Povezanost prehrambenog znanja i kvalitete prehrane**

Sportska prehrana je sastavni dio programa treninga kojeg učenici, sportaši, i njihovi treneri često previđaju. Nedovoljno znanje o sportskoj prehrani sportaše može dovesti u prehrambeni rizik, uzrokovati ozljede prilikom vježbanja te utjecati na njihovu neadekvatnu tjelesnu masu i razinu energije.

Čini se da viša razina znanja o prehrani korelira i s većom kvalitetom prehrane, ali to je i dalje slabo istraženo i dobiveni rezultati još uvijek nisu u potpunosti uvjerljivi. Citarella i sur. (2019) proveli su istraživanje kojem je cilj bio procijeniti nutricionističko znanje i prehrambenu adekvatnost, detektirati bilo kakvu potencijalnu povezanost između ta dva faktora u elitnim 24-satnim ultramaratonskim trkačima, sportu koji se čini da je u posljednjem desetljeću sve popularniji. Upitnik kojeg su koristili originalno je napisan za britansku populaciju, stoga su ga trebali validirati i prilagoditi talijanskoj. Rezultati sugeriraju da je sveukupno nutricionističko znanje u čitavom uzorku sportaša dobro ( $77.50 \pm 16.89\%$ ), posebno u pogledu poznavanja prehrambenih preporuka i poznavanja „izvora hranjivih tvari“. Ipak, u ovom uzorku žene su imale bolje nutricionističko znanje u odnosu na muškarce. Ovakvi rezultati potvrđuju početnu hipotezu da je veće nutricionističko znanje povezano s boljom prehrambenom praksom barem kada govorimo o talijanskim elitnim 24-satnim ultramaratonskim trkačima. Buduće studije potrebne su za procjenu korisnosti obrazovnih programa kao strategije za poboljšanje adekvatnosti prehrane u ovoj specifičnoj populaciji.

Slično istraživanje prethodnom proveli su Spronk i sur. (2015) gdje je cilj istraživanja također bio utvrditi povezanost između općeg prehrambenog znanja i kvalitete prehrane u praktičnom uzorku sportaša ( $\geq$  državnog nivoa) iz četiri Australaska državna instituta za sport. Upitnik kojim su se koristili preuzet je i validiran u skladu s pravilima. Viši nivo znanja o prehrani i ženski spol (žene 59.9%, muškarci 55.6%) bili su slabo, ali pozitivno povezani s boljom kvalitetom prehrane. Ipak, rezultati provedenog upitnika ukazuju na dosta nisko opće znanje o prehrani (58%), a najniži rezultati postignuti su na području povezanosti prehrane i bolesti sa samo 42% točnih odgovora. S obzirom na važnost prehrane za zdravlje i optimalnu sportsku izvedbu,

potrebno je provesti intervencije za poboljšanje prehrambenih znanja, posebno za mlade muške sportaše.

Iako u prethodne dvije studije (Citarella i sur., 2019; Spronk i sur., 2015) rezultati pokazuju veću razinu znanja o prehrani kod ženske populacije u odnosu na mušku, istraživanje kojeg su proveli Zawila i sur. (2003) sugerira da sportašicama, u ovom slučaju trkačicama, također nedostaju znanja koja su presudna za sprečavanje zdravstvenih problema povezanih s prehranom. Pravilna prehrana ključ je prevencije trijade sportašica. Atletski trener ima priliku služiti kao prva linija obrane u prevenciji i identificiranju zdravstvenih problema povezanih s prehranom. Analizom upitnika otkriveno je više pitanja na koja je manje od 35% trkačica točno odgovorilo. Nekoliko tih pitanja izravno se odnosi na prehranu sportaša: teme su uključivale glikemijski indeks, izvore mišićne energije, hranjivih tvari i izvedbu te prehrambene potrebe za trkače na daljinu nasuprot sprinterima. Iako su trkačice postigle veće ukupne rezultate kod prehrane za sportaše u odnosu na opća prehrambena znanja, područja koja se odnose na prehranu sportaša ipak trebaju biti cilj kod daljnjeg obrazovanja. Budući da je većina trkačica u samom istraživanju pokazala pozitivan stav prema prehrani mogle bi biti voljne sudjelovati i na različitim prehrambenim edukacijama.

U istraživanju kojeg su proveli Dragičević i Šatalić (2015) cilj je bio ispitati znanje profesionalnih hrvatskih nogometaša o pravilnoj prehrani te njihovo znanje usporediti sa skupinom nesportaša istog spola, dobi i stupnja obrazovanja. Obje skupine su pokazale ukupno loše opće znanje o prehrani, nogometaši 42,6% i kontrolna skupina 44,8% ispravno odgovorenih pitanja. Između kontrolne skupine nesportaša i nogometaša nije bilo značajne razlike u ukupnom znanju, niti u pojedinim segmentima općeg znanja o prehrani. Najbolji rezultati zabilježeni su u dijelu upitnika koji se odnosio na prehrambene preporuke s prosječno 55,3% točnih odgovora kod nogometaša, a 56,2% kod kontrolne skupine. Najmanje su znanja ispitanici imali u zadnjem dijelu upitnika vezanom uz negativne posljedice nepravilne prehrane na zdravlje sa svega 22,9% točnih odgovora nogometaša i 25,7% kontrolne skupine. Ovi rezultati ukazuju na loše znanje o prehrani opće populacije, ali i sportaša te da je potrebno provoditi edukaciju na populacijskoj razini, i to osobito na uočenim nedostacima.

Koliko je važno provoditi edukaciju u području prehrane pokazuju i rezultati istraživanja kojeg su proveli Hardy i sur. (2016). Njihov cilj bio je utvrditi vezu između konzumiranja energetskih pića, znanja o prehrani i socio-demografskih karakteristika kod studenata sportaša. Energetska pića često su kombinacija kofeina kao glavnog aktivnog sastojka, taurina, guarane, glukuronolaktona, vitamina skupine B i ginsenga. Regulacija ovih visoko kofeinskih napitaka vrlo je izazovna. Konzumiranje 150–200 mg/kg kofeina može dovesti do fatalnog predoziranja



kofeinom i kao rezultat javlja se ventrikularna tahikardija (Holmgren i sur., 2004). U ovom istraživanju 85,5% studenata nije konzumiralo energetska pića, a ostatak koji jest su većinom muškarci, niskog znanja o prehrani, osobito u područjima povezanosti prehrane i bolesti te nižeg prosjeka ocjena od onih koji ne konzumiraju energetska pića. Upitnik koji je korišten za procjenu nutricionističkog znanja proširen je pitanjima o konzumiranju energetskih napitaka za one sportaše koji su se izjasnili kao potrošači istih. Studenti su najčešće konzumirali monster, 61%, ili red bull, 57%, a glavni razlog konzumiranja bio je okus.

Prema istraživanju kojeg su proveli Andrews i sur. (2016), sportaši koji sudjeluju na različitim natjecanjima obično imaju dva izravna prehrambena cilja koja uključuju jedenje radi postizanja maksimalnog rezultata i jedenje kako bi se dobio optimalni tjelesni sastav. Glavni cilj ove studije bio je ispitati znanje o sportskoj prehrani kod učenika sportaša po spolu, razini razreda, timu i dovršetku prethodnih tečajeva o prehrani. U posebnom odlomku opisan je upitnik koji je ovdje korišten kao glavni instrument u prikupljanju potrebnih podataka. Ukupan prosječni rezultat znanja o sportskoj prehrani za učenike sportaše iznosio je 56,9%, što se smatra nedovoljnim znanjem o sportskoj prehrani (sve što je manje od 75% smatra se nezadovoljavajućim). Nije utvrđena značajna razlika u odnosu na spol, razinu razreda, tim i završetak prethodnih tečajeva o prehrani.

Slično kao i prethodno istraživanje (Andrews i sur., 2016), studija koju su proveli Heikura i sur. (2018) sugerira da je izvedba ključni pokretački faktor koji utječe na izbor hrane, dok su teme poput manipulacije tjelesnim sastavom, zdravlja i praktičnosti sportašima manje važne. Korištena je online verzija upitnika kojeg su ispitanici ispunjavali anonimno. Osnovna otkrića su da trkači na duge pruge treniraju i s visokom i s niskom dostupnošću ugljikohidrata unutar godišnjeg plana treninga dok će atletičari u disciplini koja kombinira trčanje, skakanje i bacanje (tzv. „track and field“) s malom vjerojatnosti u svoj trening uključiti širok spektar ugljikohidrata. Trkači na srednje udaljenosti stavljaju naglasak na fizičku spremnost prilikom odabira prehrambene strategije. Ovdje su rezultati pokazali da je sveukupno znanje o prehrani među ispitanim trkačima dosta dobro i da njihova prehrana podržava trening i sportsku izvedbu. Međutim, čini se da ipak većina ispitane skupine nije svjesna i/ili ne želi agresivno ugraditi najnovije strategije treninga sa smanjenom dostupnošću ugljikohidrata kao podršku prilagodbama na trening.

#### **4.2.3. Znanje o prehrani među trenerima/budućim trenerima**

Tri pronađena istraživačka rada (Trakman i sur., 2017; Trakman i sur., 2018; Yilmaz G. i Seker R., 2020) koristila su kao bazu isti upitnik kreiran i opisan u radu Trakmana i sur. (2017). Godinu dana kasnije stvorena je kraća verzija istog upitnika (Trakman i sur., 2018) gdje je

umjesto 25 minuta vrijeme ispunjavanja smanjeno na 12. Osnovni cilj Trakmana i sur. (2017) bio je stvoriti adekvatan upitnik koji će ispitati znanje o sportskoj prehrani i dati kvalitetne rezultate bez obzira na vrstu sporta kojim se ispitanici bave. U pilot testiranju upitnika zabilježeno je sveopće bolje znanje o prehrani među studentima nutricionizma (prosječno 67% točnih odgovora) u odnosu na ostale studente (prosječno 50% točnih odgovora). Dovršeni upitnik kasnije je poslužio u razvijanju upitnika u istraživanju kojeg su proveli Yılmaz G. i Seker R. (2020). U ovoj studiji ispitivana je razina znanja o prehrani kod studenata koji se školuju za buduće trenere. Utvrđeno je da su razine prehrambenih znanja kod učenika koji su pohađali prehrambene tečajeve, kao i onih koji nisu pohađali iste, bili generalno loši, dok su ukupni rezultati o nutricionističkom znanju učenika koji su pohađali prehrambene tečajeve bili nešto veći. Srednja ocjena znanja učenika koji su pohađali tečaj nutricionizma je 37,11%, dok je kod onih koji ga nisu pohađali zabilježen rezultat od 22,67% točnih odgovora. Iz tog razloga, smatra se da bi bilo korisno produljiti trajanje tečaja o prehrani te pravilnu prehrambenu edukaciju uklopiti u standardno obrazovanje kako bi razina znanja budućih trenera bila što bolja.

Ispitivanjem nutricionističkog znanja kod trenera bavili su se i Couture i sur. (2015) te Heikkilä i sur. (2017). Ciljevi tih studija bili su procijeniti znanje srednjoškolskih trenera o sportskoj prehrani i prehrambenim praksama koje preporučuju svojim sportašima te razviti pouzdan i valjan upitnik za ispitivanje znanja o prehrani kod mladih sportaša u sportovima izdržljivosti i njihovih trenera. Sudionici u istraživanju kojeg su proveli Couture i sur. (2015), 47 trenera, dobili su ukupnu prosječnu ocjenu 68,4% za dio upitnika koji je ispitivao prehrambena znanja. Točnije, manje od 30% trenera je uspjelo ispravno odgovoriti na neka opća pitanja o ugljikohidratima i lipidima. Nisu primijećene značajne razlike u znanju o prehrani između trenera u različitim sportovima ili između muškaraca i žena. Treneri koji posjeduju trenerski certifikat postigli su bolje rezultate od onih bez certifikata. Najpopularniji izvor informacija o prehrani kojeg koriste treneri bio je internet (55%). Dvije najčešće prehrambene prakse koje su treneri preporučili za poboljšanje sportske izvedbe su hidracija i konzumiranje hrane bogate proteinima. U istraživanju kojeg su proveli Heikkilä i sur. (2017) rezultati su nešto optimističniji. U prosjeku 77% (61 – 89%) sportaša odgovorilo je točno na pitanja u upitniku kao i 86% (75 – 95%) trenera. Međutim ovdje treba uzeti u obzir i broj ispitanika (13 trenera). Trenere bi trebalo svakako poticati na korištenje vjerodostojnih izvora informacija, kao što su priručnici i rezultati znanstvenih studija te konzultiranje s dijetetičarima, odnosno nutricionistima. Navedena, ali i mnoga druga istraživanja pokazuju sve veću potrebu za edukacijom trenera zbog rastućeg interesa, osobito u područjima sportske prehrane.

#### 4.2.4. Izbor hrane i prehrambene preferencije

Osim što upitnici mogu izmjeriti znanje o prehrani, pogodan su alat i za ispitivanja što sve utječe na prehrambeni izbor. Primjer kvalitetnog upitnika koji proučava prehrambene odabire je *Upitnik o prehrambenim izborima za sportaše* (Athlete Food Choice Questionnaire, AFCQ), kojeg su konstruirali Thurecht i sur. (2019). Upitnik se sastoji od 36 stavki podijeljenih u 9 kategorija: prehrambena svojstva hrane, utjecaj emocija, svjesnost o hrani i zdravlju, utjecaj drugih, uobičajena prehrambena praksa, kontrola tjelesne mase, vrijednosti hrane i uvjerenja, privlačnost s obzirom na osjetilne podražaje i izvedba. Potrebno je označiti koliko određena stavka, od 1 do 5, utječe na osobni prehrambeni izbor. Ovo je izuzetno koristan alat pomoću kojeg će u budućim istraživanjima biti lakše prepoznati ključne faktore koji utječu na izbor hrane među sportašima.

Za slaganje prehrane prije vježbanja treba uzeti u obzir mnoštvo čimbenika, uključujući sastav hranjivih tvari u hrani, potencijal poticanja probavnih tegoba i probavljivost. Unos hrane i tekućine tijekom vježbanja je proučavan, međutim, sklonosti, odnosno preferencije prema hrani i intolerancije na hranu prije vježbanja su manje poznate. Procjenjuje se da 30–90% trkača na utrci doživljava neugodne gastrointestinalne simptome tijekom trčanja, što je otkriveno kao glavni razlog lošijih rezultata (de Oliveira i sur., 2014). Često prijavljeni simptomi tijekom vježbanja uključuju nadutost, podrigivanje, dijareju, nagon za defekacijom, epigastričnu bol, refluks / žgaravicu, grčeve u abdomenu, mučninu, povraćanje i gubitak krvi stolicom. Istraživanje kojeg su proveli Parnell i sur. (2019) imalo je za cilj razviti upitnik za procjenu izbora i izbjegavanja hrane koji bi koristio trkačima kako bi umanjili neugodne gastrointestinalne simptome izazvane vježbanjem, a zatim testirati valjanost i pouzdanost samog upitnika. Upitnik je pokazao često miješanje intolerancije na laktozu i alergije na proteine kravljeg mlijeka. Jasno je, međutim, da prehrana ima ključnu ulogu u smanjenju gastrointestinalnih simptoma izazvanih vježbanjem.

U istraživanju kojeg su proveli Blennerhassett i sur. (2018) analizom podfaktora provedenog upitnika o izboru hrane, utvrđeno je da većina sportaša (> 50%) smatra izuzetno važnim da im hrana „ne uzrokuje nelagodu gastrointestinalnog sustava“ i „pruža energiju“. Također, jako je važno da hrana koju konzumiraju bude „nutritivno bogata“. U ovom istraživanju zabilježen je nedovoljan unos hranjivih tvari tijekom treninga i natjecanja. Iako ispodprosječna prehrambena znanja mogu pridonijeti neprikladnim prehrambenim izborima, veza između ovih varijabli često je slaba prilikom provođenja istraživanja. Kao takva, ova je studija istraživala važnost niza faktora za izbor hrane sportaša u sportovima ultra-izdržljivosti. Postojeći upitnik o izboru hrane bio je proširen kako bi ispitao glavne čimbenike koji utječu na izbor hrane ovih

sportaša. Unatoč velikoj važnosti opskrbe energijom, samo 38,2% sudionika prijavilo je konzumiranje prehrane bogate ugljikohidratima kod priprema za natjecanje. Uz to, nutritivno bogata hrana sadrži visoke količine vlakana što izravno može prouzročiti pojavu probavnih tegoba. Zaključno, kako bi sportaši osigurali adekvatan prehrambeni unos i smanjili vjerojatnost pojave gastrointestinalnih smetnji trebali bi konzumirati hranu i napitke bogate ugljikohidratima tijekom treninga, osigurati različite okuse proizvoda bogatih ugljikohidratima te savjetovati se s nutricionistima kako bi osigurali konzumaciju hrane koja je ne samo bogata ugljikohidratima već i potrebnim nutrijentima.

Unutar dvije studije, Nikić i sur. (2014) i Godois i sur. (2020), pomoću upitnika kojim se procjenjuje učestalost konzumiranja određenih namirnica, odnosno skupina namirnica, istražena je prehrambena praksa među sportašima u odnosu na nesportaše (Nikić i sur., 2014) te uobičajene prehrambene navike kod brazilskih sportaša (Godois i sur., 2020). Kod brazilskih sportaša, muškarci su konzumirali apsolutno veće količine energije, proteina, masti i ugljikohidrata u odnosu na žene. Prosječni procijenjeni unos energije bio je veći za 700 kcal kod sportaša, košarkaša, u odnosu na nesportaša što zapravo znači viši unos energije (za 20%), makronutrijenata i mikronutrijenata. Međutim, doprinos makronutrijenata u dnevnom unosu energije i gustoća hranjivih tvari u hrani su slični i kod sportaša i kod nesportaša. Elitni juniorski košarkaši mogli bi imati koristi od prehrambene edukacije s naglaskom na unos ugljikohidrata i proteina kao i na prehrambene modifikacije koje povećavaju unos vitamina A, cinka, kalcija i niacina u prehrani.

#### **4.2.5. Uzimanje dodataka prehrani**

Razvoj upitnika o prehrambenim izborima poslužio je u istraživanju kojeg su proveli Kakutani i sur. (2019) kao temelj u kreiranju upitnika o izboru dodataka prehrani među mladim japanskim studentima sportašima. Mladi sportaši sve više koriste dodatke prehrane i taj trend tijekom vremena kontinuirano raste. Samo u ovom istraživanju na uzorku od 975 sportaša, njih 594, što čini 60,9%, je koristilo dodatke prehrani. Cijena suplemenata navedena je kao najmanje važna, dok su učinkovitost i antidoping najvažniji kriteriji za konzumaciju. Može se pretpostaviti da se dodaci prehrani koriste među sportašima ne zbog pravilnog razumijevanja fizioloških učinaka već po preporukama primjerice prijatelja, obitelji, kolega sportaša i trenera.

Sportaši su sve više pod pritiskom da žive za velika postignuća i pobjeđivanje na natjecanjima po svaku cijenu. Muwonge i sur. (2017) proveli su istraživanje o korištenju dodataka prehrani među sportašima putem upitnika koji je bio podijeljen u dva dijela. U prvom su odjeljku bile zabilježene informacije o socijalno-demografskim i sportskim karakteristikama sudionika, kao što su spol, obrazovanje, zanimanje i povijest sporta (tj. vrsta sporta, razina natjecanja i

trajanje sporta). Drugi dio sastojao se od pitanja o korištenju dodataka prehrani, uključujući kategorije korištenih dodataka, trajanje i vrijeme konzumacije, osobna uvjerenja i motivaciju za upotrebu te izvore podataka o sportskoj prehrani. Rezultati su pokazali da je sveukupno 13,4% profesionalnih ugandskih sportaša u istraživanju koristilo dodatke prehrani. Većina tih sportaša igrala je košarku ili ragbi. Najčešći dodaci koje sportaši koriste su ugljikohidrati, vitamini, mineralni i proteinski dodaci, energetska pića te riblje ulje. Iznenađujuće, malo je sportaša koristilo biljne dodatke u navedenoj studiji. Većina korisnika uzimala je suplemente u prosjeku 3 puta tjedno, a najčešći dobavljači dodataka bili su nutricionisti, lokalna ljekarna ili drugi sportaši. Kao glavna motivacija za korištenje dodataka je vjerovanje da njihova prehrana ne zadovoljava na odgovarajući način njihove dnevne prehrambene potrebe.

Mladi sportaši su često u potrazi za ergogenim sredstvima koja će biti ključ kojim će lakše otvoriti vrata pobjedama na natjecanjima. U sljedeća dva istraživanja, Jovanov i sur. (2019) i Khoury i sur. (2019), je korištenje dodataka prehrani među sportašima bilo dosta zastupljeno s oko 85% korisnika u ispitanim skupinama. Ciljevi ovih studija bili su istražiti učestalost korištenja sportskih dodataka među mladim sportašima, ispitati njihovo znanje i stavove prema sportskim dodacima te razviti i testirati pouzdanost i valjanost upitnika za procjenu upotrebe dodataka prehrani na temelju teorije planiranog ponašanja. Proteinski dodaci bili su dominantni, a slijede ih vitamini, minerali, masne kiseline, prebiotici/probiotici i ugljikohidrati. Manje od 40% sportaša imalo je znanje o pravilnoj uporabi proteina, kreatina, aminokiselina, beta alanina i glutamina, dok su imali bolje razumijevanje o vitaminima i mineralima, sportskim napicima i kofeinu (Jovanov i sur., 2019). Najčešći izvori podataka o dodacima prehrani bili su zdravstveni radnici (npr. liječnici, specijalisti, dijetetičari i sportski nutricionisti) (81,1%), vlastita prosudba (73,0%), internet (67,6%), prijatelji / obitelj (48,6%) i ostali (28,4%) (Khoury i sur., 2019). Atletski učinak glavna je motivacija za konzumiranje, no razina znanja koju mladi sportaši posjeduju o pravilnoj upotrebi sportskih dodataka otkriva jaz u znanju i nužnost provođenja stalne edukacije o dodacima u sportskoj prehrani.

#### **4.2.6. Kvaliteta života među sportašima vegetarijancima/veganima i svejedima**

U posljednjih 15 godina broj sudionika na utrka izdržljivosti, odnosno trčanju, poput maratona ili polumaratona, kontinuirano je na visokoj razini. Sve više sportaša među njima pridržava se vegetarijanske ili veganske prehrane.

Cilj studije „Prehrana i trčanje velike kilometraže“ koju su proveli Boldt i sur. (2018) bio je usporediti kvalitetu života (QOL) među trkačima izdržljivosti nakon vegetarijanske ili veganske prehrane s onima koji se referiraju kao svejedi. Da bi se stvorio dojam o životnoj situaciji pojedinca, uključujući potrebe, probleme, brige i emocionalno stanje, može biti prikladno

mjeriti kvalitetu života (QOL). To je višedimenzionalni koncept koji mjeri zadovoljstvo životom, uključujući obiteljsku situaciju, fizičko zdravlje, obrazovanje, posao, opće stanje, religijska uvjerenja, financije i okolišne faktore.

Prema upitniku WHOQOL-BREF [World Health Organization Quality of Life Assessment- brief version] 123 ispitanika slijedila su prehranu svejeda, a 158 se pridržavalo vegetarijanske ili veganske prehrane. Rezultati su pokazali da su trkači izdržljivosti imali visoki QOL bez obzira na trkačku udaljenost ili izbor prehrane. Ovi nalazi podržavaju misao da pridržavanje vegetarijanske ili veganske prehrane može biti odgovarajuća i jednaka alternativa uobičajenoj prehrani. U kombinaciji s aktivnim načinom života, tj. redovitim trčanjem, ovaj dvostruki pristup može biti jedan od načina za učinkovito i uspješno postizanje visokog stupnja životnog zadovoljstva.

## **5. ZAKLJUČAK**

Prehrana ima značajan utjecaj na sportsku izvedbu i zbog toga je ključno provoditi kontinuirane edukacije sportaša i trenera o poželjnom prehranbenom ponašanju prije, tijekom i nakon treninga. Osim za sportsku izvedbu, optimiziranje prehrane važno je i u svrhu održavanja zdravlja. Loša prehranbena praksa može doprinijeti pojavi ozljeda, bolesti, poremećaja prehrane i mnogih drugih komplikacija (gastrointestinalne smetnje, umor, nemogućnost koncentracije, itd.).

Kako bi se unaprijedio obrazovni sustav i poduzele potrebne mjere neophodno je dobiti povratnu informaciju o razini znanja na području od interesa među ciljanom skupinom. Glavni alat koji može poslužiti za dobivanje takve informacije je kvalitetan upitnik.

Kvalitetan upitnik osigurava pouzdane povratne informacije o željenoj temi i omogućava uvid u stvarno stanje stvari. Pažljivo i jasno osmišljena pitanja, postupak validacije i provjera pouzdanosti neki su od najvažnijih koraka u kreiranju upitnika na putu do dobivanja željenih informacija.

Navedena istraživanja u ovom radu, ali i mnoga druga, pokazala su većinom nedovoljno znanje o pravilnoj sportskoj prehrani među sportašima i/ili njihovim trenerima bez obzira na spol, dob i vrstu sporta. Iako vrlo slaba, postoji pozitivna povezanost između razine prehranbenog znanja i provođenja kvalitetne prehrane. Ovi podaci ukazuju na potrebu za uvođenjem i produljenjem postojećih nutricionističkih edukacija. Ipak, treba uzeti u obzir da edukacija, iako izuzetno važna, nije jedini čimbenik koji može utjecati na promjene u prehranbenom ponašanju. Potrebno je provesti još istraživanja uz pomoć odgovarajućih upitnika koji će služiti kao smjernice u daljnjem radu na osiguravanju optimalnih sportskih uspjeha uz očuvanje zdravlja sportaša.

## 6. LITERATURA

- Andrews A., Wojcik J.R., Boyd J.M., Bowers C.J. (2016) Sports Nutrition Knowledge among Mid-Major Division I University Student-Athletes. *Journal of Nutrition and Metabolism*. **2016**:1-5.
- Blennerhassett C., McNaughton L.R., Cronin L., Sparks S.A. (2018) Development and Implementation of a Nutrition Knowledge Questionnaire for Ultra-Endurance Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise*. **29**:39–45.
- Blennerhassett C., McNaughton L.R., Sparks S.A. (2018) Factors influencing ultra-endurance athletes food choices: an adapted food choice questionnaire. *Research in Sports Medicine*. **27**(2):257-271.
- Boldt P., Knechtle B., Nikolaidis P., Lechleitner C., Wirnitzer G., Leitzmann C., Rosemann T., Wirnitzer K. (2018) Quality of life of female and male vegetarian and vegan endurance runners compared to omnivores – results from the NURMI study (step 2). *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **15**:33.
- Bytomski J. R. (2017) Fueling for Performance. *Sports Health*. **10**(1):47–53.
- Citarella R., Itani L., Intini V., Zucchinali G., Scevaroli S., Kreidieh D., Tannir H., El Masri D., El Ghoch M. (2019) Nutritional Knowledge and Dietary Practice in Elite 24-Hour Ultramarathon Runners: A Brief Report. *Sports*. **7**:44.
- Cockburn E., Fortune A., Briggs M., Rumbold P. (2014) Nutritional Knowledge of UK Coaches. *Nutrients*. **6**:1442-1453.
- Couture S., Lamarche B., Morissette E., Provencher V., Valois P., Goulet C., Drapeau V. (2015) Evaluation of Sports Nutrition Knowledge and Recommendations Among High School Coaches. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **25**:326-334.
- Dragičević I. i Šatalić Z. (2015) Znanje profesionalnih nogometaša o pravilnoj prehrani. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition*. **11**(3-4):101-108.
- El Khoury D., Dwyer J.J.M., Fein L., Brauer P., Brennan S., Alfaro I. (2019) Understanding the Use of Dietary Supplements among Athlete and Non-Athlete University Students: Development and Validation of a Questionnaire. *Sports*. **7**:166.
- Feren A., Torheim L., Lillegaard I. (2011) Development of a nutrition knowledge questionnaire for obese adults. *Food & Nutrition Research*. **55**:1.



- Godois A.M., Coelho-Ravagnani C.F., Raizel R., Verly-Junior E. (2020) Development of a Food Frequency Questionnaire for Brazilian athletes. *Nutrition & Dietetics*. **77**:260–267.
- Hardy R., Kliemann N., Evansen T., Brand J. (2016) Relationship Between Energy Drink Consumption and Nutrition Knowledge in Student-Athletes. *Journal of Nutrition Education and Behavior* **49**:19–26.
- Heikkilä M., Valve R., Lehtovirta M., Fogelholm M. (2017) Development of a nutrition knowledge questionnaire for young endurance athletes and their coaches. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. **28**:873–880.
- Heikura I.A., Stellingwerff T., Burke L.M. (2018) Self-Reported Periodization of Nutrition in Elite Female and Male Runners and Race Walkers. *Frontiers in Physiology*. **9**:1732.
- Hendrie G.A., Cox D.N., Coveney J. (2008) Validation of the General Nutrition Knowledge Questionnaire in an Australian community sample. *Nutrition & Dietetics*. **65**:72–77.
- Holmgren P., Norden-Pettersson L., Ahlner J. (2004) Caffeine fatalities—four case reports. *Forensic Science International*. **139**:71-73.
- Jessri M, Jessri M, RashidKhani B, Zinn C. (2010) Evaluation of Iranian College Athletes' Sport Nutrition Knowledge. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **20**:257-263.
- Juzwiak CR, Ancona-Lopez F. (2004) Evaluation of Nutrition Knowledge and Dietary Recommendations by Coaches of Adolescent Brazilian Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **14**:222-235.
- Jovanov P., Đorđić V., Obradović B., Barak O., Pezo L., Marić A., Sakač M. (2019) Prevalence, knowledge and attitudes towards using sports supplements among young athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **16**:27.
- Kakutani Y., Koiwa A., Kamiya S., Ono M., Sasahara I., Omi N. (2019) Why Do Athletes Choose Dietary Supplements? Reliability and Validity of the Dietary Supplement Choice Questionnaire (DSCQ) among Japanese College Athletes. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*. **65**:343–348.
- Kazi A.M., Khalid W. (2012) Questionnaire designing and validation. *Journal of the Pakistan Medical Association*. **62**(5):514-516.

- Martinsen M., Sundgot-Borgen J. (2013) Higher Prevalence of Eating Disorders among Adolescent Elite Athletes than Controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise* **45**(6):1188-1197.
- Maughan R. J., Shirreffs S. M. (2012) Nutrition for sports performance: issues and opportunities. *Proceedings of the Nutrition Society*. **71**:112–119.
- Muwonge H., Zavuga R., Kabenge P. A., Makubuya T. Nutritional supplement practices of professional Ugandan athletes: a cross-sectional study. (2017) *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **14**:41.
- Nikić M., Pedišić Ž., Šatalić Z., Jakovljević S., Venus D. (2014) Adequacy of Nutrient Intakes in Elite Junior Basketball Players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **24**:516–523.
- de Oliveira E. P., Burini R. C., Jeukendrup A. (2014) Gastrointestinal complaints during exercise: prevalence, etiology, and nutritional recommendations. *Sports Medicine*. **44**:79–85.
- Parmenter K.; Wardle J. (1999) Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *European Journal of Clinical Nutrition*. **53**:298–308.
- Parnell J.A., Lafave H., Wagner–Jones K., Madden R.F., Erdman K.A. (2019) Development of a questionnaire to assess dietary restrictions runners use to mitigate gastrointestinal symptoms. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **16**:11.
- Pedišić Ž., Shrestha N., Kovalchik S., Stamatakis E., Liangruenrom N., Grgić J., Titze S., Biddle S. J. H., Bauman A. E., Oja P. (2019) Is running associated with a lower risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and is the more the better? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. **0**:1–9.
- Soussa V. D. i Rojjanasrirat W. (2010) Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. **17**: 268–274.
- Spronk I., Heaney S.E., Prvan T., O'Connor H.T. (2015) Relationship Between General Nutrition Knowledge and Dietary Quality in Elite Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **25**: 243–251.
- Stone D.H. (1993) HoIw To Do It: Design a questionnaire. *British Medical Journal*. **307**:1264-1266.

- Thurecht R., Pelly F. (2019) Development of a New Tool for Managing Performance Nutrition: The Athlete Food Choice Questionnaire. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. **29**(6):620-7.
- Trakman G.L., Forsyth A., Devlin B.L., Belski R. (2016) A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on the Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. *Nutrients*. **8**:570.
- Trakman G.L., Forysth A., Hoyer R., Belski R. (2017) The nutrition for sport knowledge questionnaire (NSKQ): development and validation using classical test theory and Rasch analysis. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **14**:26.
- Trakman G.L., Forysth A., Hoyer R., Belski R. (2018) Development and validation of a brief general and sports nutrition knowledge questionnaire and assessment of athletes' nutrition knowledge. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. **15**:17.
- Whati L. H., Senekal M., Steyn N. P., Nel J. H., Lombard C., Norris S. (2005) Development of a reliable and valid nutritional knowledge questionnaire for urban South African adolescents. *Nutrition*. **21**:76 – 85.
- Yilmaz G. i Seker R. (2020) The effect of nutrition course on the nutrition knowledge level. *Progress in Nutrition*. **22**(1):175-181.
- Zawila L.G., Cathy-Sue M. Steib C.–S. M., Hoogenboom B. (2003) The Female Collegiate Cross-Country Runner: Nutritional Knowledge and Attitudes. *Journal of Athletic Training*. **38**(1):67–74.

## Izjava o izvornosti

*Izjavljujem da je ovaj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristio drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.*

Valentina Stajek

ime i prezime studenta