

Razlike u motoričkim sposobnostima hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora

Rebernjak, Katarina

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:474737>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-28**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

Katarina Rebernjak

**RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA
HRVATSKIH I SLOVENSКИH KOŠARKAŠA
JUNIORA**

diplomski rad

Zagreb, Rujan 2024.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

DIPLOMSKI RAD

Sveučilište u Zagrebu
Kineziološki fakultet
Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

Naziv studija: Kineziologija; **smjer:** Kineziologija u edukaciji i Kondicijska priprema sportaša

Vrsta studija: sveučilišni

Razina kvalifikacije: integrirani prijediplomski i diplomski studij

Studij za stjecanje akademskog naziva: sveučilišna magistra kineziologije u edukaciji i Kondicijska priprema sportaša (univ. mag. cin.)

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Kineziologija

Vrsta rada: Znanstveno-istraživački

Naziv diplomskog rada: je prihvaćena od strane Povjerenstva za diplomske radove Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023./2024. dana 22. travnja 2024.

Mentor: izv. prof. dr. sc. Sanja Šalaj

Pomoć pri izradi:

Razlike u motoričkim sposobnostima hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora

Katarina Rebernjak, 0034084833

Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada i diplomskog ispita:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. izv. prof. dr. sc. / <i>Sanja Šalaj</i> | Predsjednik - mentor |
| 2. izv. prof. dr. sc. / <i>Tomislav Rupčić</i> | član |
| 3. izv. prof. dr. sc. / <i>Dario Škegro</i> | član |
| 4. izv. prof. dr. sc. / <i>Daniel Bok</i> | zamjena člana |

Broj etičkog odobrenja: 52/2024.

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Kineziološkog fakulteta, Horvaćanski zavoj 15, Zagreb

BASIC DOCUMENTATION CARD

DIPLOMA THESIS

University of Zagreb
Faculty of Kinesiology
Horvacanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

Title of study program: Kinesiology; course Kinesiology in Education and Physical Conditioning of Athletes

Type of program: University

Level of qualification: Integrated undergraduate and graduate

Acquired title: University Master of Kinesiology in Education and Physical Conditioning of Athletes

Scientific area: Social sciences

Scientific field: Kinesiology

Type of thesis: Scientific-research

Master thesis: has been accepted by the Committee for Graduation Theses of the Faculty of Kinesiology of the University of Zagreb in the academic year 2023/2024 on April 22, 2024

Mentor: *Associate Prof. Sanja Šalaj, PhD.*

Technical support:

Differences in motor abilities between Croatian and Slovenian junior basketball players

Katarina Rebernjak, 0034084833

Thesis defence committee:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Associate Prof. Sanja Šalaj, PhD. | chairperson-supervisor |
| 2. Associate Prof. Tomislav Rupčić, PhD. | member |
| 3. Associate Prof. Dario Škegro, PhD. | member |
| 4. Associate Prof. Daniel Bok, PhD. | substitute member |

Ethics approval number:
52/2024.

Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in Library of the Faculty of Kinesiology, Horvacanski zavoj 15, Zagreb

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

izv.prof.dr.sc. Sanja Šalaj

Student:

Katarina Rebernjak

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA HRVATSKIH I SLOVENSkih KOŠARKAŠA JUNIORA

Sadržaj

Istraživanja razine pripremljenosti sportaša unapređuju trenažni proces ali i postupke selekcije mladih košarkaša. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati razlike u motoričkim sposobnostima i razini pripremljenosti hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora. Istraživanje je provedeno na uzorku hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora (N=30). Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti koristili su se testovi: sprint na 5, 10 i 20 metara, koraci u stranu, bacanje medicine 3kg iz sjeda, stisak šake i skok s pripremom (CMJ), a za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti koristili su se testovi: One minute shooting test i Sprint na 20 metara s loptom. Statistička analiza podataka izvršila se u programu Statistica 14 (TIBCO Software Inc., SAD). Utvrđivanje razlika u motoričkim sposobnostima hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora koristila se analiza varijance (One way ANOVA). Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se hrvatski i slovenski košarkaši statistički značajno razlikuju u jakosti i eksplozivnoj snazi tipa bacanja, dok se u drugim testovima općih i specifičnih motoričkih sposobnosti ne razlikuju. Ulaganje u razvoj motoričkih sposobnosti tijekom juniorskih godina može imati pozitivne efekte na karijere mladih košarkaša te bi ispitanici i treneri iskoristiti rezultate kao priliku za unapređenje sposobnosti i postizanje odličnih rezultata.

Ključne riječi: selekcija, tjelesni fitness, kondicijska pripremljenost

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES BETWEEN CROATIAN AND SLOVENIAN JUNIOR BASKETBALL PLAYERS

Summary

Research on athletes' readiness levels improves the training process and the selection procedures for young basketball players. The aim of this study was to examine the differences in motor abilities and the level of readiness between Croatian and Slovenian junior basketball players. The study was conducted on a sample of Croatian and Slovenian junior basketball players (N=30). To assess general motor abilities, the following tests were used: 5, 10, and 20-meter sprints, lateral steps, 3kg seated medicine ball throw, hand grip, and countermovement jump (CMJ). For the assessment of specific motor skills, the One-minute shooting test and 20-meter sprint with the ball were used. Statistical data analysis was performed using Statistica 14 (TIBCO Software Inc., USA). Differences in the motor abilities of Croatian and Slovenian junior basketball players were determined using one-way analysis of variance (ANOVA). The results of this study show that Croatian and Slovenian basketball players differ significantly in strength and explosive power related to throwing, while no differences were found in other general and specific motor ability tests. Investing in the development of motor abilities during the junior years can have positive effects on the careers of young basketball players. The participants and coaches could use the results as an opportunity to enhance skills and achieve excellent results.

Keywords: selection, physical fitness, strength and conditioning

Sadržaj

1.	UVOD	1
1.1.	Važnost kondicijske pripremljenosti u košarci	1
1.2.	Istraživanja razlika u kondicijskoj pripremljenosti skupina košarkaša	3
1.3.	Problem istraživanja	4
2.	CILJEVI I HIPOTEZE	5
3.	METODE RADA	6
3.1.	Opis protokola	6
3.2.	Uzorak ispitanika	6
3.3.	Uzorak varijabli	6
3.3.1.	Eksplozivna snaga tipa sprinta	7
3.3.2.	Agilnost	7
3.3.3.	Jakost i eksplozivna snaga gornjih ekstremiteta	7
3.3.4.	Eksplozivna snaga tipa skočnosti	8
3.3.5.	Preciznost	8
3.3.6.	Specifična eksplozivna snaga tipa sprinta	8
3.4.	Metode obrade podataka	9
4.	REZULTATI	10
5.	RASPRAVA	16
6.	ZAKLJUČAK	19
7.	LITERATURA	20

1. UVOD

Košarka je dinamična igra koju karakterizira stalna izmjena obrambenih i napadačkih akcija. Nalazi se u grupi kompleksnih sportova koji su sastavljeni od složenih i jednostavnih gibanja u igri s loptom i bez nje, i koji zahtijevaju suradnju članova momčadi tijekom igre (Matković i sur., 2005). Upravo zbog toga, košarka je sport koji zahtjeva integraciju individualnog talenta u nesebičnu timsku igru (Wissel, 2012). U pogledu motoričkih aktivnosti košarka je sportska igra u kojoj dominira stalna izmjena trčanja različitog intenziteta s posebnim naglaskom na sprint, skok i bacanje lopte uz stalne promjene pravca i brzine kretanja (Jukić i sur., 1997). Tijekom utakmice, košarkaši mijenjaju vrstu kretanja svakih 1-3 sekunde (Scanlan i sur., 2015). Ključni aspekt uspjeha u košarci je kondicijska pripremljenost koja omogućava igračima da izdrže tjelesne napore tijekom cijele utakmice, bez gubitka snage, brzine ili preciznosti. U košarci igrači moraju savladati osnovne tehnike, razumjeti taktiku, posjedovati tjelesne sposobnosti te pokazati zrelost na terenu (Susanto i sur. 2021). Treneri primjenjuju različite strategije treninga s ciljem poboljšanja izvedbe igrača na terenu i postizanja kolektivnog uspjeha. Kvalitetnom dijagnostikom i kontrolom opterećenja tijekom treninga i utakmica, mogu se dobiti ključne informacije za razvoj odgovarajućih trenažnih programa nadograđenih za maksimiziranje izvedbe, kako bi se smanjio rizik od preopterećenja i ozljeda (Pernigoni i sur. 2021). Pažljivo planiran proces treninga, natjecanja i oporavka može osigurati optimalan razvoj tijekom sportske karijere. Košarkašima je u okviru odmora potrebna podrška u smislu kvalitetne prehrane, suplementacije te primjene različitih metoda oporavka uključujući i fizikalne i psihološke metode. Tijelu treba dati dovoljno odmora i osigurati potpomognuti oporavak radi što bolje obnove energetske resursa i iskorištavanja potencijala narednog treninga (Brittenham, 2005). Razlike u pristupu trenažnom procesu i metodologiji rada mogu utjecati na razvoj motoričkih sposobnosti košarkaša različitih zemalja, ali i klubova i liga.

1.1. Važnost kondicijske pripremljenosti u košarci

Košarkaška utakmica odvija se između dva tima, pri čemu svaki tim ima pet igrača. Košarkaši se dijele prema pozicijama u timu, koje uključuju pleja, bek šutera, krilo, krilnog centra i centra. Iako su ove pozicije standardne u košarci, svaki igrač unutar svoje pozicije razvija specifične

vještine koje su ključne za njegovu ulogu na terenu. Pozicija igrača usmjerava se na razvoj određenih motoričkih sposobnosti jer svaka pozicija zahtijeva specifične motoričke sposobnosti (Kryesiu i Asllani, 2016). Glavni cilj svakog košarkaša tijekom igre je postići poene. U pokušaju da to postigne, može izvesti skok šut, postavljeni šut, polaganje ili slobodno bacanje. Šut s obje noge postao je sve učestaliji, čineći više od 70% svih šutova tijekom igre, što zahtijeva višu razinu izvedbe sportaša koji izvode skok šut kako bi povećali visinu s koje se lopta ispušta. (Oudejans i sur. 2012). Jedan od glavnih faktora koji utječu na visinu skoka jesu antropometrijske karakteristike košarkaša. Blašković i sur. (1989) utvrdili su značajnu povezanost između antropometrijskih karakteristika i uspješnosti u košarci. Na uspješnost izvedbe košarkaša utječe i samopouzdanje. Mladi košarkaši su često frustrirani zbog loše izvedbe šuta, raznih grešaka kod rukovanja s loptom te bi se samopouzdanje kod mladih igrača trebala naglašavati ranije jer je za izgradnju samopouzdanja potrebno više vremena nego za razvoj sposobnosti koje ne uključuju loptu. (Wissel, 2012). Osnovne karakteristike košarkaške igre, poput brzih promjena smjera i intenziteta kretanja, zahtijevaju visok stupanj brzinsko-eksplozivnih sposobnosti. Ove sposobnosti, uključujući brzinu, eksplozivnost i agilnost, glavni su za uspješno izvršavanje specifičnih motoričkih zadataka u ograničenom prostornom i vremenskom okviru, čineći ih ključnim elementima u obuci mladih košarkaša (Trunić i Mladenović, 2015). Motoričke sposobnosti igraju ključnu ulogu u realizaciji svih vrsta gibanja, predstavljajući temeljnu komponentu fizičke spremnosti pojedinca. Prema definiciji Zaciorskog (2002), ove sposobnosti se odnose na intenzitet (snaga ili brzina) i ekstenzitet (trajanje ili broj ponavljanja) motoričke aktivnosti, koji se mogu mjeriti i ocjenjivati identičnim skupom mjera, a karakteriziraju ih slični fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi (Milanović, 2013). Motoričke sposobnosti čine: Koordinacija koja se definira kao sposobnost upravljanja dijelovima lokomotornog sustava ili pokretima cijelog tijela. Ona se očituje preciznom i brzom izvedbom složenih zadataka (Bompa i Buzzichelli, 2019); Agilnost koja se definira kao brza promjena smjera ili brzine cijelog tijela kao odgovor na podražaj (Dawes, 2019); Preciznost je sposobnost izvođenja ciljanih i kontroliranih pokreta, pri čemu se postiže optimalna amplituda i kutni odnosi dijelova tijela tijekom izvršavanja motoričkih zadataka poput gađanja i ciljanja. Ona se u košarci manifestira tijekom šutiranja i dodavanja (Milanović, 2013); Ravnoteža koja je kvalitativna motorička sposobnost koja omogućava izvođenje aktivnosti visokog stupnja strukturne i biomehaničke složenosti. Ona omogućava održavanje stabilnog ravnotežnog položaja tijela bez narušavanja učinkovitosti izvedbe pokreta (Milanović, 2009); Fleksibilnost se definira kao sposobnost izvođenja pokreta velikom amplitudom; Brzina je sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta, pri čemu

se nastoji savladati što veća udaljenost u što kraćem vremenu (Milanović, 2013); Izdržljivost je sposobnost podnošenja tjelesne aktivnosti tijekom dužeg razdoblja. Glavna karakteristika košarke je visoki intenzitet kroz svih četrdeset minuta njezina trajanja koja od igrača zahtjeva odličnu kondicijsko-motoričku pripremljenost (Matković i sur. 2005) te Snaga koja se definira kao sportaševa sposobnost koja se manifestira u savladavanju različitih otpora, razvijajući se i primjenjujući u raznim sportskim aktivnostima (Milanović, 2013). Ove sposobnosti omogućuju brzo, snažno, dugotrajno, precizno i koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka, čime značajno doprinose sportskom potencijalu pojedinca. Razvoj motoričkih sposobnosti kompleksan je proces koji zavisi od nasljednih faktora i sustavnog treninga, a najbolji periodi za njihov razvoj povezani su sa senzitivnim fazama razvoja organizma, kada tijelo najintenzivnije reagira na određene vanjske utjecaje (Milanović, 2013). Dijagnostika motoričkih sposobnosti važan je segment unapređenja rada s košarkašima i samim se time dobi uvid u razvijenost motoričkih sposobnosti.

1.2. Istraživanja razlika u kondicijskoj pripremljenosti skupina košarkaša

Begu i sur. (2023) utvrdili su statistički značajnu razliku između liga u eksplozivnoj snazi gornjih ekstremiteta, repetitivnoj snazi, agilnosti i u situacijskim motoričkim sposobnostima s loptom, dok u rezultatima eksplozivne snage donjih ekstremiteta nema razlike. Razlike u kondicijskoj pripremljenosti utvrdili su Milanović i suradnici (20065) uspoređujući dvije košarkaške reprezentacije, koje su se statistički značajno razlikovale u sposobnostima snage ruku i ramenog pojasa, repetitivne snage trupa i eksplozivne snage tipa bacanja.

Vukasević i sur. (2019.) opisali su i usporedili motoričke sposobnosti (eksplozivne snage tipa bacanja, jakosti trupa i gornjih ekstremiteta, brzine, agilnosti, skočnosti i glikolitičke izdržljivosti) košarkaša druge lige Crne Gore i Srbije. Ovim se istraživanjem utvrdilo da nema statistički značajne razlike ni u jednoj ispitanoj varijabli te da crnogorski košarkaši imaju dobro razvijene motoričke sposobnosti i ne zaostaju puno za srpskim košarkašima.

1.3. Problem istraživanja

Motoričke sposobnosti predstavljaju ključne čimbenike u postizanju uspjeha u sportovima poput košarke gdje brzina, eksplozivnost, agilnost i koordinacija igraju važnu ulogu. Košarka, kao jedan od najpopularnijih sportova u svijetu, zahtijeva od igrača visoku razinu kondicijske pripremljenosti i motoričkih sposobnosti kako bi uspješno izvršavali tehničko-taktičke zadatke tijekom utakmice. U okviru juniorskog uzrasta, ove sposobnosti još više dolaze do izražaja jer se mladi sportaši nalaze u fazi intenzivnog razvoja sposobnosti i usavršavanja svojih sportskih vještina. Hrvatska i Slovenija, kao dvije susjedne zemlje s bogatom sportskom tradicijom, ostvarile su zapažene rezultate na međunarodnoj sceni, posebno u košarci. Međutim, unatoč sličnostima u kulturi i sportskoj infrastrukturi, razlike u pristupu trenažnom procesu, selekciji talentiranih igrača i metodici trenažnog rada mogu utjecati na razvoj motoričkih sposobnosti kod mladih košarkaša u ovim dvjema zemljama. U literaturi je nedovoljno istraživanja karakteristika košarkaša juniora koja bi mogla poslužiti u modeliranju optimalne pripremljenosti sportaša navedene dobne skupine. Dijagnostika motoričkih sposobnosti važan je segment unapređenja rada s mladim košarkašima. Stoga je potrebno ispitati razinu pripremljenosti i razlike u motoričkim sposobnostima hrvatskih i slovenskih košarkaša i vidjeti u kojim se sposobnostima razlikuju, odnosno koje su to sposobnosti slabije razvijene, a sami podatci istraživanja pomoći će trenerima u daljnjem razvoju sposobnosti i postizanju odličnih rezultata.

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Cilj ovog rada je ispitati razlike u motoričkim sposobnostima i razini pripremljenosti hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora.

Postavljene su sljedeće hipoteze:

H1- postoji statistički značajna razlika u bazičnim motoričkim sposobnostima jakosti, eksplozivne snage i agilnosti hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora

H2- postoji statistički značajna razlika u specifičnim motoričkim sposobnostima brzine i preciznosti hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora

3. METODE RADA

3.1. Opis protokola

Ovo presječno znanstveno istraživanje je provedeno u dva dana. U jednom danu provelo se mjerenje hrvatskih košarkaša, a u drugom danu sa slovenskim košarkašima unutar jednog tjedna u svibnju 2024.

3.2. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 30 košarkaša juniora (dob $17,37 \pm 1,00$), od čega je 15 igrača članova košarkaškog kluba Zagreb (dob $17,8 \pm 0,77$), a 15 igrača košarkaškog kluba Rogaška (dob $16,93 \pm 1,03$). Istraživanje je odobreno od strane voditelja klubova, a svi ispitanici upoznati su sa protokolom mjerenja i njihovi roditelji su potpisali pisani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Istraživanje je u skladu s načelima istraživačke prakse i Helsinškom deklaracijom a odobrilo ga je Povjerenstvo za znanstveni rad i etiku Kineziološkog fakulteta pod brojem odobrenja 52/2024.

3.3. Uzorak varijabli

Obje skupine su po istom standardiziranom protokolu provodile testove općih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Procjenjivane su opće kondicijske sposobnosti eksplozivne snage tipa sprinta, agilnost, eksplozivna snaga tipa bacanja, eksplozivna snaga tipa skočnosti te jakost.

Prije svakog testa ispitanici su dobili jasnu verbalnu uputu i demonstraciju, a prije testiranja proveli su adekvatno zagrijavanje i probni pokušaj. Zagrijavanje se sastojalo od kratkih dionica trčanja s različitim zadacima, razgibavanja i dinamičkog istezanja. Ispitanici su bili podijeljeni u više grupa radi bolje organizacije i koncentracije samih igrača.

Visina (cm) košarkaša mjerila se antropometrom. Ispitanik se nalazio u uspravnoj poziciji, spojenih nogu, težina je ravnomjerno raspoređena na obje noge, a pogled je usmjeren prema naprijed. (Mišigoj-Duraković, 2008).

Tjelesna masa (kg) izmjerila se kod bosonogih košarkaša, koristeći digitalnu vagu (Tefal, Hrvatska).

3.3.1. Eksplozivna snaga tipa sprinta

Za eksplozivnu snagu tipa sprinta koristio se sprint na 5m, 10m i 20m. Na svaku metražu postavile su se dvije fotoelektrične ćelije (Witty, Microgate, Bolzano, Italy) koje su zabilježile vremena ispitanika. Ispitanik je svoju nogu postavio ispred prvih fotoćelija te je proizvoljno startao iz visokog starta. Testovi su se ponavljali tri puta, odvojenih s dvije minute laganog hoda. Iz navedenih testova koristit će se sljedeće varijable: a) Vrijeme trčanja 5m (MESP5M), b) Vrijeme trčanja 10m (MESP10M) i c) Vrijeme trčanja 20m (MESP20M) izraženo kao prosječna vrijednost prvog, drugog i trećeg pokušaja izražena u sekundama.

3.3.2. Agilnost

Za procjenu agilnosti koristio se test koraci u stranu. Prije testa izmjerila se dužina od 4 metara koja se označila dvjema linijama. Ispitanik se u raskoračnom stavu nalazio između prve linije te se na znak ispitivača korakom dokorakom kretao do druge linije i istim putem vratio se nazad. Kada je ispitanik prošao razmak između linija 6 puta, zadatak je završio. Test se ponavljao tri puta, a dobiveni rezultati izraženi su u sekundama. Vrijeme se mjerilo štopericom. Za test agilnosti koristit će se sljedeća varijabla: Koraci u stranu (MAGKUS) izražena kao prosječna vrijednost prvog, drugog i trećeg pokušaja izražena u sekundama.

3.3.3. Jakost i eksplozivna snaga gornjih ekstremiteta

Za jakost koristio se test stisak šake, test je mjerio ručnim dinamometrom (Takei, Japan) gdje ispitanik stoji u uspravnoj poziciji, ruke su uz tijelo te svom snagom, s dominantnom rukom, stisne dinamometar. Test se mjerio dva puta, a rezultati su prikazani u kilogramima.

Za eksplozivnu snagu gornjih ekstremiteta koristio se test bacanje medicinke. Za test bacanje medicinke 3 kg iz sjedeće pozicije ispitanik je iz sjeda na stolici izbacio medicinku s prsa prema naprijed. Rezultat se mjerio u metrima, od stolice do prvog kontakta medicinke s podlogom. Test se mjerio dva puta, a rezultati su izraženi u metrima. Metar se postavio na pod iz kojeg se očitala vrijednost.

Iz navedenih testova koristit će se sljedeće varijable: a) Stisak šake (MRSSS) izražena kao prosječna vrijednost prvog i drugog pokušaja izražena u kilogramima i b) Bacanje medicinke 3

kg iz sjedeće pozicije (MESBMS) izražena kao prosječna vrijednost prvog i drugog pokušaja izražena u metrima.

3.3.4. Eksplozivna snaga tipa skočnosti

Za eksplozivnu snagu tipa skočnosti koristio se test Skok s pripremom (eng. Counter Movement Jump (CMJ)). Ispitanik se nalazi u uspravnoj poziciji nekoliko sekundi, nakon čega se spustio u poziciju čučnja te bez zaustavljanja izveo maksimalan vertikalni skok, a zatim doskok s laganom fleksijom u koljenima. Test se izvodi na Opto Jumpu (Microgate, Corporation, Italy), tri puta, a visina skoka izrazila se u centimetrima.

Iz navedenog testa koristit će se varijabla: Counter Movement Jump (CMJ) izražena kao vrijednost prvog, drugog i trećeg pokušaja izražena u centimetrima.

3.3.5. Preciznost

Preciznost se procijenila testom One minute shooting (Pojskić i sur. 2014) test gdje se kopicama na trici označilo 5 pozicija s kojih je ispitanik šutirao, a nakon svakog šuta zadatak mu je bio dotrčati do centra i vratiti se na sljedeću poziciju s koje je ponovno šutirao. Drugi ispitanik nalazio se ispod koša i dodavao mu loptu. Test se proveo samo jednom, a tijekom testa bilježili su se pogodeni koševi. Vrijeme se mjerilo štopericom.

Za preciznost koristit će se varijabla: One minute shooting test (OMST%) izražena kao postotak broja uspješnih koševa u odnosu na broj pokušaja.

3.3.6. Specifična eksplozivna snaga tipa sprinta

Za eksplozivnu snagu tipa sprinta kao specifična motorička sposobnost koristio se test 20m sprint s loptom. Ispitanik stoji u košarkaškom stavu ispred fotoelektričnih ćelija te je proizvoljno startao. Vrijeme je bilo zabilježeno fotoelektričnim ćelijama (Witty, Microgate, Bolzano, Italy). Test se proveo tri puta, odvojen s dvije minute laganog hoda.

Iz navedenog testa koristit će se varijabla: Vrijeme trčanja 20m s loptom (MESP20ML) izražena kao prosječna vrijednost prvog, drugog i trećeg pokušaja izražena u sekundama.

3.4. Metode obrade podataka

Statistička analiza podataka izvršila se u programu Statistica 14 (TIBCO Software Inc., SAD). Za prikaz pojedinih varijabli koristila se deskriptivna statistika. Za utvrđivanje razlika u motoričkim sposobnostima hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora koristila se analiza varijance (One way ANOVA). Razina statističke značajnosti bila je postavljena na $p < 0,05$.

4. REZULTATI

U tablici 1. i 2. prikazani su osnovni deskriptivni podaci za dvije skupine košarkaša juniora u antropometrijskim varijablama visine i tjelesne mase te skupini bazičnih i specifičnih testova za procjenu motoričkih sposobnosti.

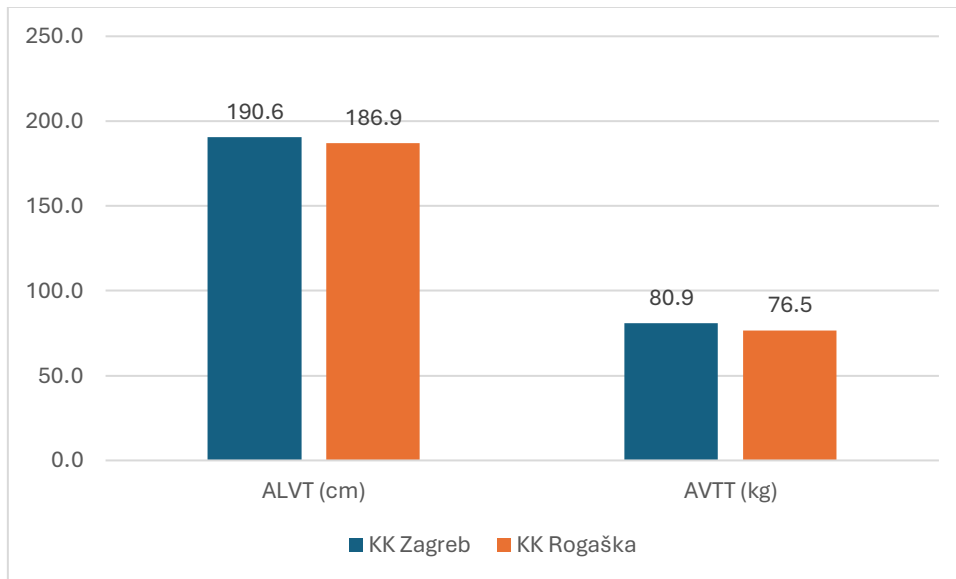
Tablica 1. Rezultati deskriptivne statistike u svim testovima za skupinu košarkaša KK Zagreb (N – broj ispitanika, AS – aritmetička sredina, MIN – minimalna vrijednost, MAX – maksimalna vrijednost, SD -standardna devijacija)

<i>Varijabla</i>	N	AS	MIN	MAX	SD
ALVT (cm)	15	190,6000	180,0000	203,0000	6,88477
AVTT (kg)	15	80,9333	70,0000	92,0000	6,27315
MESP5M-AS	15	1,2282	1,1200	1,3633	0,07696
MESP10M-AS	15	1,9744	1,8300	2,0933	0,08858
MESP20M-AS	15	3,2422	3,0133	3,3967	0,11695
MESBMS-AS	15	6,9477	6,3500	8,2000	0,55291
MAGKUS-AS	15	8,2778	7,6533	8,6867	0,29982
CMJ-AS	15	40,1800	31,8333	53,3667	5,47863
MRSSS-AS	15	55,3333	44,7500	73,7500	7,49861
MESP20ML-AS	15	3,2876	2,9667	3,4533	0,14161
OMST%	15	30,2189	8,3333	63,6364	17,59708

Tablica 2. Rezultati deskriptivne statistike u svim testovima za skupinu košarkaša KK Rogaška

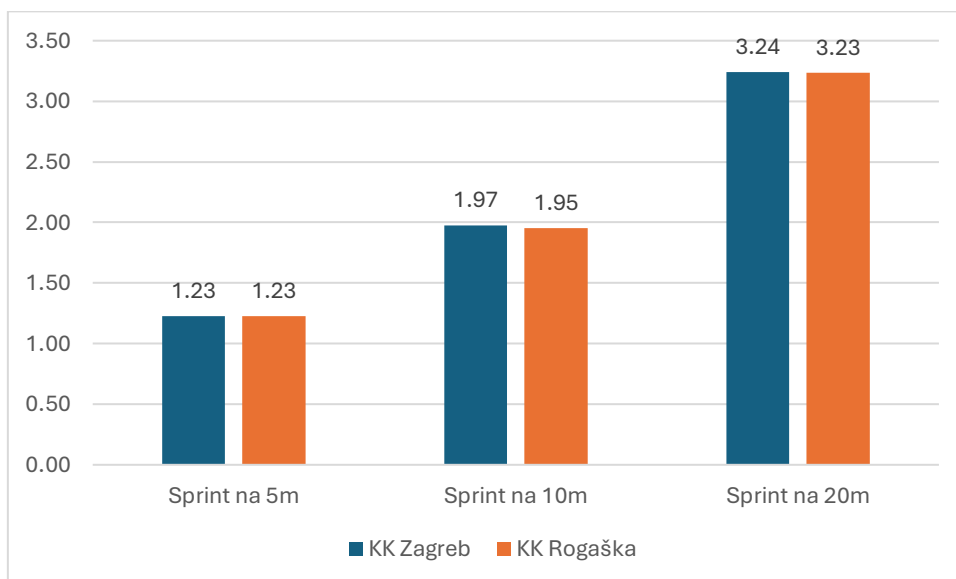
<i>Varijabla</i>	N	AS	MIN	MAX	SD
ALVT (cm)	15	186,8667	180,0000	203,0000	7,50111
AVTT (kg)	15	76,4667	62,0000	99,0000	10,58211
MESP5M-AS	15	1,2282	1,1333	1,2933	0,04685
MESP10M-AS	15	1,9547	1,8267	2,0300	0,05973
MESP20M-AS	15	3,2331	3,0467	3,3400	0,09697
MESBMS-AS	15	6,3817	5,4000	8,3500	0,80913
MAGKUS-AS	15	8,0229	6,8833	8,7333	0,51540
CMJ-AS	15	40,3400	31,2333	46,6333	3,67938
MRSSS-AS	15	46,4000	37,5000	60,0000	5,41888
MESP20ML-AS	15	3,2424	2,9867	3,4033	0,10805
OMST%	15	39,6852	11,1111	66,6667	14,61999

Analiza varijance (One way ANOVA) u varijablama tjelesna visina ($F=2,02$; $p=0,17$) i tjelesna masa ($F=1,98$; $p=0,17$) pokazuje da nema statistički značajnih razlika između dvije grupe košarkaša (Slika 1).



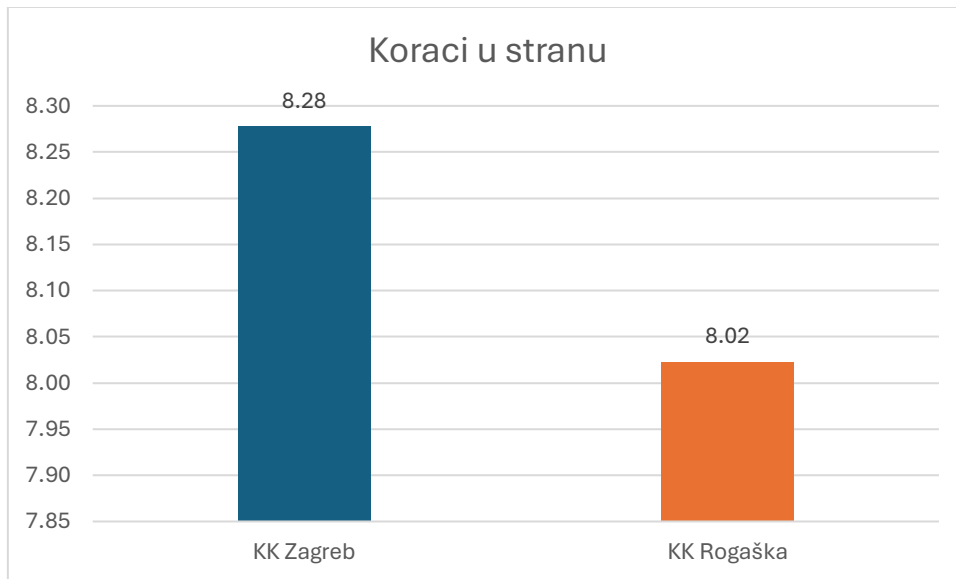
Slika 1. Razlika u visini i težini tijela košarkaša KK Zagreb i KK Rogaška

U testovima eksplozivne snage tipa sprinta nije utvrđena statistički značajna razlika između košarkaša juniora KK Zagreb i KK Rogaška u varijablama Sprint na 5m ($F=0,00$; $p=1,00$), 10m ($F=0,51$; $p=0,48$) i 20m ($F=0,05$; $p=0,82$)(Slika 2).



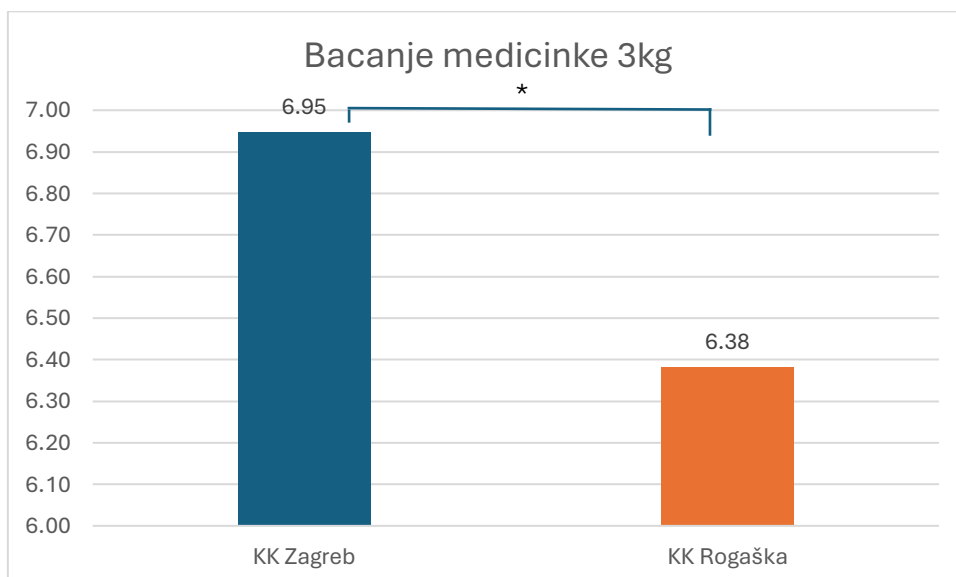
Slika 2. Rezultati košarkaša juniora u varijablama Sprint na 5m, 10m i 20m

Analiza varijance (One way ANOVA) u varijabli Koraci u stranu (MAGKUS) ($F= 2,74$; $p=0,11$) pokazuje da ne postoji statistički značajne razlike između košarkaša juniora KK Zagreb i KK Rogaška (Slika 3).



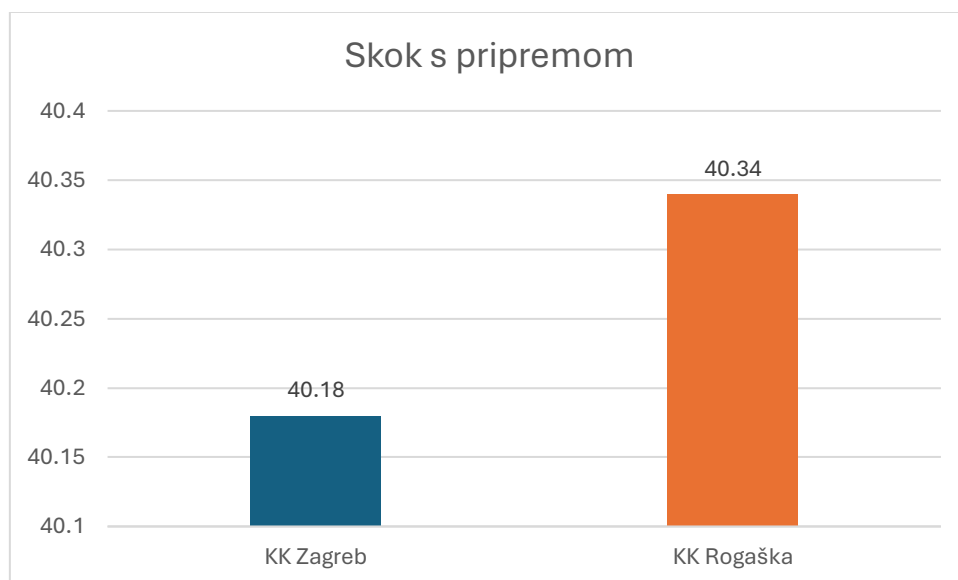
Slika 3. Rezultati košarkaša juniora u varijabli Koraci u stranu

Analiza varijance (One way ANOVA) za varijablu Bacanje medicine 3 kg iz sjeda ($F=5,00$; $p=0,03$) ukazuje da postoje statistički značajne razlike između skupine košarkaša KK Zagreb i KK Rogaška (Slika 4).



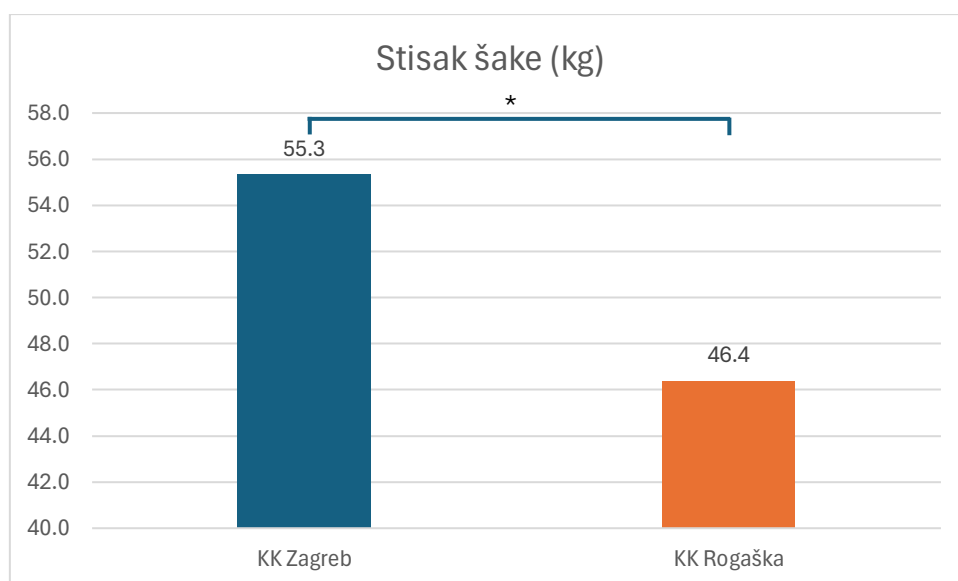
Slika 4. Rezultati košarkaša juniora u varijabli Bacanje medicine 3kg iz sjeda (* značajno na razini $p<0,05$)

U varijabli Skok s pripremom (CMJ) analiza varijance pokazuje da ne postoji statistički značajne razlike ($F=0,01$; $p=0,93$) između skupine košarkaša juniora KK Zagreb i KK Rogaška (Slika 5).



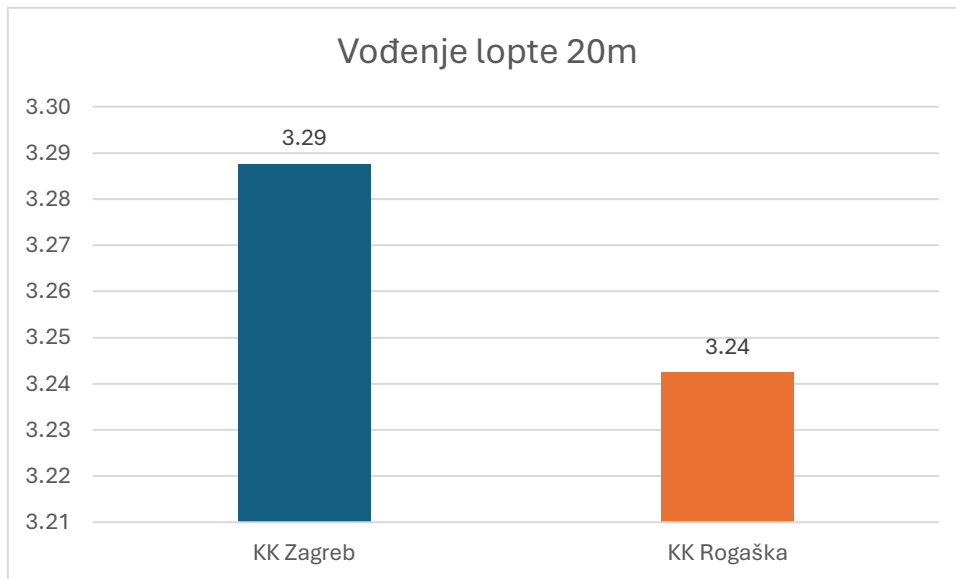
Slika 5. Rezultati košarkaša juniora u varijabli Skok s pripremom (CMJ)

Analiza varijance (One way ANOVA) u varijabli Stisak šake (MRSSS) ukazuje da postoje statistički značajne razlike između dvije grupe košarkaša juniora ($F=13,99$; $p=0,00$) (Slika 6).



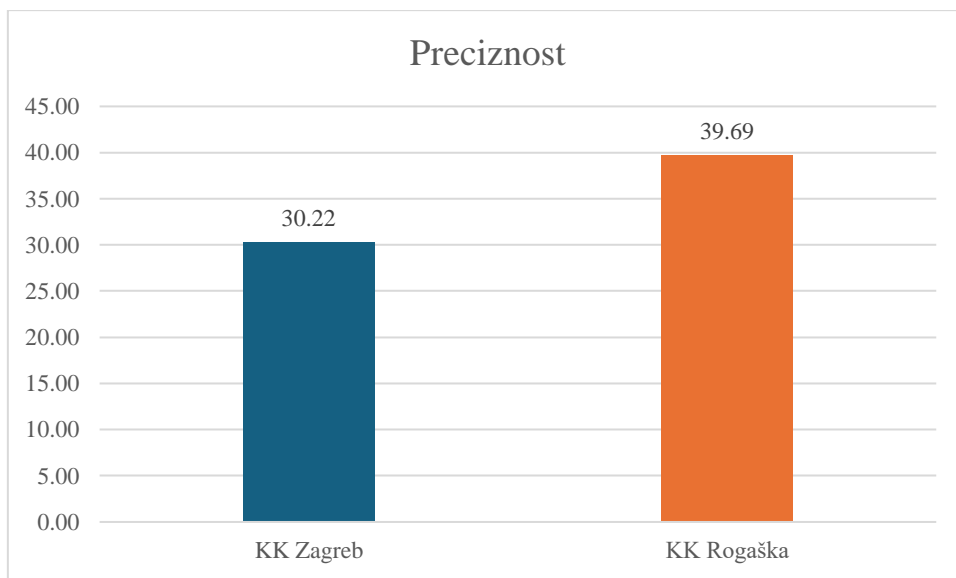
Slika 6. Rezultati košarkaša juniora u varijabli Stisak šake (*značajno na razini $p<0,05$)

Analiza varijance pokazuje da u varijabli Vođenje lopte 20m nema statistički značajne razlike ($F=0,96$; $p=0,34$) između skupina košarkaša juniora KK Zagreb i KK Rogaška (Slika 7).



Slika 7. Rezultati košarkaša juniora u varijabli Vođenje lopte na 20 m

Analizom varijance (One way ANOVA) u varijabli One minute shooting test ($F=2,57$ $p=0,12$) pokazalo se da ne postoji statistički značajne razlike između skupine košarkaša KK Zagreb i KK Rogaška, iako je vidljiva brojčana prednost košarkaša KK Rogaška (slika 8).



Slika 8. Rezultati košarkaša juniora u varijabli One minute shooting test

5. RASPRAVA

Ovim istraživanjem utvrđene su razlike u kondicijskoj pripremljenosti dviju košarkaških ekipa u jakosti i eksplozivnoj snazi tipa bacanja, dok u drugim motoričkim bazičnim testovima brzine, agilnosti, skočnosti kao ni specifičnim testovima brzine i preciznosti nije bilo značajnih razlika. U dosadašnjih istraživanjima usporedbom različitih skupina košarkaša u kondicijskim i funkcionalnim sposobnostima utvrđene su značajne razlike u većini testova između hrvatskih i japanskih košarkaša (Milanović i sur. 2006) te košarkaša na Kosovu natjecatelja različitih liga (Begu i sur. 2023). Slične rezultate kao u našem istraživanju dobili su i Vukasević i sur. (2019) koji su utvrdili sličnu razinu pripremljenosti u velikom broju kondicijskih sposobnosti između srpskih i crnogorskih košarkaša, kao i Cabarkapa i sur. (2023) u vertikalnoj skočnosti i sprintu kod dvije skupine vrhunskih košarkaša.

U rezultatima antropometrijskih karakteristika košarkaša juniora, hrvatski košarkaši viši su od slovenskih košarkaša, no rezultati istraživanja Jeličić i sur. (2002) pokazuju da su njihovi košarkaši viši od obje skupine naših košarkaša juniora. Slične rezultate dobili su i Bjelica i sur. (2020) koji su uspoređivali srpske košarkaše, koji su također viši od naših košarkaša. U oba istraživanja postoji brojčana razlika između košarkaša, ali ne i statistički značajna razlika, kao i u našem slučaju.

Rezultati testa agilnosti pokazuju da su hrvatski i slovenski košarkaši slični i da se statistički ne razlikuju, isto tako pokazuju i rezultati hrvatskih i japanskih košarkaša gdje su ispitanici postigli identične rezultate u testu agilnosti (Milanović i sur. 2006). Agilnost je jedna od motoričkih sposobnosti koja se ističe u svim fazama igre. Ona se u košarci očituje kroz kretnje u obrambenom stavu, zatim promjene smjera kretanja s loptom i bez nje. Rodić i sur. (2018) uspoređivali su dvije generacije U16 hrvatskih reprezentativaca kadeta i kadetkinja u testovima agilnosti. Obje generacije kadeta postigle su slične rezultate, no postigli su i bolje rezultate od naših košarkaša juniora. Prema tim rezultatima, hrvatski i slovenski košarkaši juniori u lošijem su stanju treniranosti, no to možemo pripisati razini natjecanja. Sabin i Marcel (2016) u svom su radu pokušali razviti agilnost kod mladih košarkaša tako da su u trening uveli specifične kretnje kojima utječu na razvoj agilnosti. Uspoređujući rezultate inicijalnog i završnog testiranja uočene su značajne razlike te nakon poboljšanja sposobnosti njihovi igrači postigli su bolje rezultate na utakmicama. Hrvatski i slovenski košarkaši trebali bi raditi na razvoju agilnosti jer nam je ona važna za uspješnost u košarci, također, treninzima agilnosti smanjujemo mogućnost nastanka ozljede.

Uspoređujući testove Sprint na 5m obje skupine košarkaša postižu iste rezultate, no u testovima Sprint na 10m i 20m košarkaši KK Rogaška postižu malo bolje rezultate. Također, bolje rezultate postigli su i od obje skupine košarkaša Kosova (Begu i sur.2023) te od košarkaša juniora iz Rijeke (Lješević i sur. 2016). U testu Vođenje lopte 20m slovenski košarkaši imaju bolje rezultate. Kada uspoređujemo testove Sprint na 20m i vođenje lopte na 20m slovenski košarkaši skoro niti nemaju razlike u rezultatima, dok su hrvatski košarkaši nešto sporiji u vođenju lopte na 20m u odnosu na sprint bez lopte. Tehnika kretanja s loptom je jako važna i daljnji trening koordinacije mladih igrača dovest će do automatizacije ove kretnje što će im omogućiti bolju kontrolu nad loptom tijekom utakmice te u izvođenju složenih pokreta. U istraživanju Galova i sur. (2015) koji su uspoređivali slovačke, slovenske i litvanske košarkaše, rezultati prikazuju da se slovački košarkaši statistički značajno razlikuju u testu Sprint na 20 m od slovenskih i litvanskih košarkaša, no u testu vertikalne skočnosti značajno su lošiji od ostalih košarkaša.

U testu vertikalne skočnosti ne postoji statistički značajna razlika između hrvatskih i slovenskih košarkaša. Slične rezultate kao i u našem istraživanju dobili su Cabarkapa i sur. (2023.) koji nisu utvrdili značajne razlike u skoku s pripremom između dviju grupa košarkaša, kao što ni Thomas i sur. (2017) nisu utvrdili razlike u visini skoka između košarkaša juniora. Košarkaši Kosova u obje lige znatno su bolji u testu skok s pripremom gdje njihovi rezultati iznose 48,83 centimetra za super ligu i 48,94 za jedinstvenu ligu (Begu i sur. 2023), dok naši iznose 40,18 centimetara za košarkaše KK Zagreb i 40,34 za košarkaše KK Rogaška. Prema rezultatima istraživanja, naši se košarkaši nisu pokazali kao najbolji te bi njihovi treneri trebali uvesti više pliometrijskih treninga kako bi poboljšali visinu skoka i samim time unaprijedili svoje sposobnosti, izvedbu i uspjeh u košarci. Kao dodatak pliometriji, treneri bi trebali uvesti dinamičko istežanje jer dodatno utječe na visinu skoka. To su dokazali Shaji i Isha (2009) u svom istraživanju u kojem su uspoređivali pojedinačni i kombinirani učinak pliometrijskog treninga i dinamičkog istežanja na visinu vertikalnog skoka i agilnosti. Skupina, koja je prije pliometrije prošla dinamičko istežanje, pokazala je najznačajnije poboljšanje visine skoka za čak 16,1%, što je statistički značajno.

U rezultatima testova Stisak šake i Bacanje medicinke 3kg iz sjeda postoje statistički značajne razlike gdje hrvatski košarkaši u oba testa dominiraju. Usporedbom rezultata testa Stisak šake koje su postigle dvije skupine košarkaša u ovom radu sa referentnim vrijednostima za europske adolescente, dobivenih na temelju rezultata 787 966 ispitanika iz 34 europske zemlje (Ortega i sur. 2023) vidljivo je da slovenski košarkaši postižu vrijednosti između 50. i 60. percentila,

dok košarkaši iz hrvatskog kluba postižu vrijednosti između 80. i 90. percentila. Zanimljive rezultate dobili su Simić i suradnici (2015) koji su u svom radu istraživali utjecaj morfoloških karakteristika na postignute rezultate motoričkih testova. Dobiveni rezultati pokazali su da postoji statistički značajna povezanost između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih košarkaša. Rezultati su pokazali da su ispitanici sa većom masom i postotkom masti imali bolje rezultate u testovima jakosti i eksplozivne snage gornjih ekstremiteta, a slabije u eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta, dok su obrnute rezultate imali ispitanici sa manjom masom i postotkom masti. Slične rezultate dobili smo u našem istraživanju gdje su hrvatski košarkaši s većom masom postigli bolje rezultate u testovima jakosti i eksplozivne snage gornjih ekstremiteta. Slovenski juniori trebali bi unaprijediti jakost i eksplozivnu snagu gornjih ekstremiteta jer je ona važna na košarkaškom terenu, posebice kod skokova, blokiranja, promjene smjera kretanja te u borbi za loptu. Današnjim košarkašima potrebni su specifični treninzi jakosti kako bi se mogli suočiti s najboljima. Također, košarkaši moraju biti dovoljno jaki i snažni za probijanje blokova, tjelesni kontakt, šutiranja, ali isto tako moraju biti dovoljno okretni za brze reakcije.

6. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja su pokazali statistički značajne razlike u određenim motoričkim sposobnostima između hrvatskih i slovenskih košarkaša. Konkretno, hrvatski juniori su se pokazali bolje u testovima jakosti i eksplozivne snage tipa bacanja, dok su slovenski juniori bili uspješniji u testovima preciznosti i eksplozivne snage tipa brzine. Ovi rezultati sugeriraju da različiti pristupi treniranju i programi razvoja u Hrvatskoj i Sloveniji dovode do specifičnih prednosti i nedostataka kod mladih sportaša po pitanju motoričkih sposobnosti. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na važnost prilagodbe trenažnih programa potrebama i mogućnostima mladih sportaša i usmjeravanje treninga na slabe strane pripremljenosti igrača. Treneri bi trebali uzeti u obzir individualne razlike igrača te specifične zahtjeve košarkaške igre kako bi kreirali programe treninga koji će optimalno poticati razvoj svih ključnih motoričkih sposobnosti. U ovom smislu, treba usmjeriti pažnju na slabije rezultate jakosti i eksplozivne snage gornjih ekstremiteta kod slovenskih košarkaša, te preciznost, vođenje lopte u sprintu te agilnost kod hrvatskih košarkaša. Također je bitna kontinuirana evaluacija i prilagodba trenažnih procesa kako bi se postigli najbolji mogući rezultati. Ulaganje u razvoj motoričkih sposobnosti tijekom juniorskih godina može imati dugoročne pozitivne efekte na sportske karijere mladih košarkaša, osiguravajući im ne samo postizanje uspjeha na nacionalnoj već i na međunarodnoj razini. Rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao smjernice za unapređenje trenažnog procesa u košarci. Iako su razlike u motoričkim sposobnostima između hrvatskih i slovenskih košarkaša juniora prisutne, one ne moraju biti prepreka za njihov sportski uspjeh. Upravo suprotno, ove razlike treba prepoznati i iskoristiti ih kao priliku za daljnji razvoj i unapređenje sportskih performansi, s ciljem postizanja vrhunskih rezultata u budućnosti.

7. LITERATURA

1. Begu, B., Miftari, F., Dalip, M., Haxhnikaj, L. (2023). Comparing Situational and Motor Abilities Among Kosovo Junior Basketball Players in Super and Unique Leagues. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(4), 552-559.
2. Bjelica, D., Masanovic, B., Krivokapic, D. (2020). A comparative study of anthropometric measurements and body composition between junior football and basketball players from the Serbian National League. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 12(1), 2.
3. Blašković, M., Matković, E., Matković, B. R. (1989). Relationship between morfological characteristics and performance in basketball players. *Biology of Sport*, 6(1), 27.
4. Bompa, T., Buzzichelli, C. (2019). *Periodization. Theory and Methodology of Training*, sixth edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
5. Brittenham, G. (2005). *Košarka: kompletan kondicijski program*. Zagreb: Gopal d.o.o.
6. Cabarkapa, D., Cabarkapa, D. V., Aleksic, J., Philipp, N. M., Scott, A. A., Johnson, Q. R., Fry, A. C. (2023). Differences in countermovement vertical jump force-time metrics between starting and non-starting professional male basketball players. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1327379.
7. Dawes, J. (2019). *Developing Agility and Quickness*. National Strength and Conditioning Association, second edition. Champaign, Illions: Human Kinetics
8. Gallová, T., Doležajová, L., Lednický, A., Matulaitis, K., Bračić, M. (2015). The explosive power and speed abilities of lower extremities of young basketball players. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 55(2), 112-121.
9. Jeličić, M., Sekulić, D., Marinović, M. (2002). Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players. *Collegium antropologicum*, 26(2), 69-77
10. Jukić, I., Milanović, D., Dizdar, D. (1997). Razlika u rezultatima motoričkih testova između kadeta i juniora košarkaša. In 6. zagrebački sajam športa (pp. 112-116).
11. Kryeziu, A.R., Asllani, I. (2016). Differences in some motor skills od basketball positions according to to 16 year olds. *Acta Kinesiologica* 10(2016) Issue 2: 26-30
12. Lješević, D., Kvesić, I., Tomaško, J. (2016). Povezanost testova za procjenu brzinsko-snažnih sposobnosti mladih košarkaša. In 25. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske (pp. 399-405).

13. Matković, B., Matković, B., Knjaz, D. (2005). Fiziologija košarkaške igre. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 20(2), 113-124.
14. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
15. Milanović, D. (2013). Teorija treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
16. Milanović, M., Milanović, L., Flego, N. (2006). Usporedba kondicijske pripremljenosti hrvatskih i japanskih vrhunskih košarkaša. In 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske (pp. 186-190).
17. Ortega, F. B., Leskošek, B., Gil-Cosano, J. J., Mäestu, J., Tomkinson, G. R., Ruiz, J. R., ... Jurak, G. (2023). European fitness landscape for children and adolescents: updated reference values, fitness maps and country rankings based on nearly 8 million test results from 34 countries gathered by the FitBack network. British journal of sports medicine, 57(5), 299-310.
18. Oudejans, R. R., Karamat, R. S., Stolk, M. H. (2012). Effects of Actions Preceding the Jump Shot on Gaze Behavior and Shooting Performance in Elite Female Basketball Players. International Journal of Sports Science & Coaching, 7(2), 255-267.
19. Pernigoni, M., Ferioli, D., Butautas, R., La Torre, A., Conte, D. (2021). Assessing the External Load Associated With High-Intensity Activities Recorded During Official Basketball Games. Front. Psychol. 12:668194. doi: 10.3389/fpsyg.2021.668194
20. Pojskić, H., Šeparović, V., Muratović, M., Užičanin, E. (2014). The relationship between physical fitness and shooting accuracy of professional basketball players. Motriz: Revista de Educação Física, 20(4), 408-417.
21. Rodić, S., Rupčić, T., Očić, M., Bon, I., Dukarić, V. (2018). Usporedba rezultata u testovima agilnosti između perspektivnih mladih košarkaša i definiranje modelnih kinematičkih parametara u promatranim testovima. Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportfiske rekreacije i kineziterapije/Babić, Vesna (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 490-496.
22. Sabin, S. I., Marcel, P. (2016). Testing agility skill at a basketball team (10-12 years old). Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health, 16(1).
23. Scanlan, A. T., Tucker, P. S., Dascombe, B. J., Berkelmans, D. M., Hiskens, M. I., Dalbo, V. J. (2015). Fluctuations in activity demands across game quarters in professional and

- semiprofessional male basketball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(11), 3006-3015.
24. Shaji, J., Isha, S. (2009). Comparative analysis of plyometric training program and dynamic stretching on vertical jump and agility in male collegiate basketball player. *Al Ameen Journal of Medical Sciences*, 2(1), 36-46.
25. Simić, D., Bunčić, V., & Ružić, S. (2015). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih košarkaša. In *Peta međunarodna konferencija "Sportfiske nauke i zdravlje" ZBORNIK RADOVA* (p. 71-81)
26. Susanto, N., Wiriadinata, W., Rifki, M.S. (2021). Analysis of Anthropometric and Biomotor Components on the Performance of FIK UNP Basketball Athletes. In *2nd Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHRS 2020)* (pp. 292-299). Atlantis Press.
27. Thomas, C., Kyriakidou, I., Dos' Santos, T., Jones, P. A. (2017). Differences in vertical jump force-time characteristics between stronger and weaker adolescent basketball players. *Sports*, 5(3), 63.
28. Trunić, N., Mladenović, M. (2011). Metodski pristup razvoju brzinsko-eksplozivnih sposobnosti u košarci. *Nauka i praksa*, 5(2), 41-53.
29. Vukasević, V., Mitrović, M., Zivanović, N., Masanović, B. (2019). Comparative Study of Motor Ability between Basketball Players from Second Leagues in Montenegro and Serbia. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 13-17. doi 10.26773/jaspe.190103
30. Wissel, H. (2012). *Basketball: steps to success*. Third edition. Human Kinetics.
31. Zatsiorsky, V.M. (2002). *Kinetics of human motion*. Champaign, IL: Human Kinetics.