

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Športno treniranje
Plavanje

**ANALIZA MERITEV MORFOLOŠKIH, GIBALNIH IN
PLAVALNIH SPOSOBNOSTI PLAVALCEV IN PLAVALK,
STARIH OD 11 DO 16 LET**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR
izr. prof. dr. Venceslav Kapus,
RECENZENT
doc. dr. Jernej Kapus
KONZULTANT
doc. dr. Boro Štrumbelj

Avtor dela:
VALENTIN PEČAVER

Ljubljana, 2010

ZAHVALA:

Iskreno se zahvaljujem mentorju dr. Venceslavu Kapusu za vso strokovno pomoč pri pisanju diplomskega dela.

Posebno se zahvaljujem dr. Jerneju Kapusu za vsestransko pomoč med študijem in še posebej pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi mami, ki mi je omogočila študij in doseganje ciljev.

Ključne besede: plavanje, analiza, morfološke značilnosti, gibalne sposobnosti, plavalne sposobnosti, test, plavalci reprezentanti, stari od 12 do 16 let, plavalke reprezentantke, stare od 11 do 14 let, ocene.

ANALIZA MERITEV MORFOLOŠKIH, GIBALNIH IN PLAVALNIH SPOSOBNOSTI PLAVALCEV IN PLAVALK, STARIH OD 11 DO 16 LET

Valentin Pečaver

IZVLEČEK

Namen našega dela je bil ugotoviti značilnosti razvoja morfoloških, gibalnih in plavalnih sposobnosti plavalcev, starih od 12 do 16 let, in plavalk, starih od 11 do 14 let. Plavalci in plavalke so bili reprezentantje Plavalne Zveze Slovenije. Do rezultatov smo prišli z obdelavo rezultatov 38 testov, katere plavalci v jeseni že vrsto let izvajajo na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za šport.

Ugotoviti smo želeli, ali se plavalne sposobnosti, rezultati v testih moči in gibljivosti s starostjo izboljšujejo in ali se rezultati v testih koordinacije s starostjo poslabšajo.

Podatke smo obdelali s statističnim paketom SPSS. Z analizo variance (ANOVA) smo preverili, ali obstajajo razlike v izmerjenih vrednostih med starostnimi skupinami plavalcev in plavalk pri posameznih testih.

Ugotovili smo, da plavalci in plavalke z leti izboljšujejo rezultate pri večini testov. Izjeme pa smo ugotovili pri morfološki značilnostih, in sicer pri testu antropometričnega odstotka maščobe (APM) in antropometričnega odstotka kostne mase (APKM), kjer so izmerjene vrednosti z leti manjše. Kot posebnost je potrebno omeniti test, imenovan zaklon rok ob steni (ZRS), kjer smo ugotovili, da test ni dovolj občutljiv, ker so vsi merjenci večinoma dosegli enak rezultat.

Rezultate analize smo uporabili tudi kot osnovo pri določanju ocen za posamezne teste.

Key words: swimming, analysis, morphological features, swimming abilities, test, male swimmers aged from 12 to 16 years, male swimmers aged from 11 to 14 years.

ANALYSIS OF MEASUREMENTS OF MORPHOLOGICAL, MOTIONAL AND SWIMMING ABILITIES FOR MALE AND FEMALE SWIMMERS, AGED FROM 11 TO 16 YEARS

Valentin Pečaver

ABSTRACT

The purpose of our work was to determine features of morphological, motional and swimming development of male swimmers aged from 12 to 16 years and female swimmers aged from 11 to 14 years. Male and female swimmers were members of Slovene swimming association. The conclusions were made upon processing 38 tests which the swimmers take each autumn for several years now at The University of Ljubljana, Faculty of Sport.

Our goal was to determine whether swimming abilities, results in tests of power and motility improve with age and whether the results in tests of coordination deteriorate with age.

The data was processed with statistic program SPSS. With the analysis of variance (ANOVA) we checked whether there are differences in measured values between age groups of male and female swimmers in tests.

We came to conclusions that male and female swimmers improve the results in most of the tests over the years. The exceptions were determined in morphological features, specifically in anthropometrical percentage of fatness test and anthropometrical percentage of bone mass test. In these two tests the measured values deteriorate with age. As a specialty we must mention arch of hands from wall test where we determined that the test was not sensitive enough because mostly all participants achieved the same result.

The results of the analysis were used as a base for determination of values for each test.

KAZALO

1 UVOD	9
2 PREDMET IN PROBLEM	11
3 CILJI.....	14
4 HIPOTEZE.....	15
5 METODE DE LA.....	16
5.1 Vzorec merjencev	16
5.2 Vzorec spremenljivk	16
5.2.1 Osnovne gibalne sposobnosti	16
5.2.2 Plavalne sposobnosti	17
5.2.3 Morfološke značilnosti	17
5.2.4 Opis testov	18
5.3 Metode obdelave podatkov	18
6 REZULTATI.....	19
6.1 PLAVALCI	19
6.2 PLAVALKE.....	38
7 SKLEP.....	57
8 LITERATURA.....	60
9 PRILOGA.....	61
9.1 OCENE ZA MOŠKE	61
9.2 OCENE ZA ŽENSKE.....	68

KAZALO GRAFIKONOV

Graf 1 ATV.....	19
Graf 2 ATT.....	20
Graf 3 ADR.....	20
Graf 4 ADT.....	21
Graf 5 ARR.....	21
Graf 6 ASR.....	22
Graf 7 ASM.....	22
Graf 8 ASD.....	23
Graf 9 ADD.....	23
Graf 10 ADS.....	24
Graf 11 AVK.....	24
Graf 12 APM.....	25
Graf 13 APMM.....	25
Graf 14 APKM.....	26
Graf 15 PRE.....	26
Graf 16 OPS.....	27
Graf 17 ROTSL.....	27
Graf 18 ROTSD.....	28
Graf 19 EKSSL.....	28
Graf 20 EKSSD.....	29
Graf 21 DDRSO.....	29
Graf 22 OCPL.....	30
Graf 23 MAXIS.....	30
Graf 24 SKLT.....	31
Graf 25 VZG.....	31
Graf 26 DT30.....	32
Graf 27 ABAL.....	32
Graf 28 SDM.....	33
Graf 29 PON.....	33
Graf 30 HOBK.....	34
Graf 31 HSTK.....	34
Graf 32 HOBH.....	35
Graf 33 HSTH.....	35
Graf 34 HOBP.....	36
Graf 35 HSTP.....	36
Graf 36 HOBD.....	37
Graf 37 HSTD.....	37
Graf 38 ATV.....	38
Graf 39 ATT.....	38
Graf 40 ADR.....	39
Graf 41 ADT.....	39
Graf 42 ARR.....	40
Graf 43 ASR.....	40
Graf 44 ASM.....	41
Graf 45 ASD.....	41
Graf 46 ADD.....	42
Graf 47 ADS.....	42
Graf 48 AVK.....	43

Graf 49 APM.....	43
Graf 50 APMM.....	44
Graf 51 APKM.....	44
Graf 52 PRE.....	45
Graf 53 OPS.....	45
Graf 54 ROTSL.....	46
Graf 55 ROTSD.....	46
Graf 56 EKSSL.....	47
Graf 57 EKSSD.....	47
Graf 58 DDRS0.....	48
Graf 59 OCPL.....	48
Graf 60 MAXIS.....	49
Graf 61 SKLT.....	49
Graf 62 VZG.....	50
Graf 63 DT30.....	50
Graf 64 ABAL.....	51
Graf 65 SDM.....	51
Graf 66 PON.....	52
Graf 67 HOBK.....	52
Graf 68 HSTK.....	53
Graf 69 HOBH.....	53
Graf 70 HSTH.....	54
Graf 71 HOBP.....	54
Graf 72 HSTP.....	55
Graf 73 HOBD.....	55
Graf 74 HSTD.....	56
Graf 75 DDRS.....	56

1 UVOD

V kineziološki znanosti se plavanje uvršča med monostrukturne kineziološke aktivnosti cikličnega tipa (Bohanec, Kapus, Leskošek in Rajkovič, 1997). Plavanje je prvobitno, elementarno človekovo gibanje. Tako kot je hoja gibalni stereotip za gibanje na kopnem, tako je plavanje gibalni stereotip za gibanje v vodi. Pri plavanju se srečamo z novim okoljem, vodo, ki ima drugačne lastnosti kot zrak ali trdna tla. Poleg tega v vodi naletimo na vrsto fizikalnih zakonitosti, ki plavanje razlikujejo od gibanja na kopnem (Kapus, J., 1999).

Ko je človek začel plavati oziroma obvladovati gibanje v vodi z lastnimi silami, ki so mu omogočale varno gibanje v zeleni smeri na vodni gladini ali pod njo, so se pričele razvijati različne dejavnosti v vodi. Dejavnosti, katerih pogoj je občutek za vodo, ki je pridobljen s prilagajanjem na vodo, so:

- preproste oblike gibanja v vodi,
- preproste oblike plavanja,
- plavanje v eni izmed štirih plavalnih tehnik s startom in obratom,
- igre v vodi,
- plavanje za vse starostne kategorije (od dojenčkov dalje),
- plavanje v vrtcih, osnovnih, srednjih in visokih šolah, na fakultetah in v plavalnih klubih,
- rekreativno plavanje,
- plavanje nosečnic,
- plavanje za zdravje, za rehabilitacijo po boleznih in poškodbah,
- uporabno plavanje oseb s posebnimi potrebami,
- tekmovalno plavanje,
- vztrajnostno plavanje v naravi,
- skladnostno plavanje,
- skoki v vodo,
- vaterpolo,
- prosto potapljanje,
- plavanje veteranov in
- triatlon . . .

Plavanje je ena izmed športnih panog, katere rezultati so natančno merljivi. Športno plavanje je gibanje v določeni športni plavalni tehniki (ali več tehnikah), je v skladu s tekmovalnimi pravili, njegov cilj pa je doseganje optimalnih rezultatov, primernih športnikovim lastnostim glede na tekmece ali izmerjeni čas (Kapus, 1984a). Z vidika plavalnih pravil poznamo plavanje v različnih tehnikah in različnih razdaljah. Tehnike so prosto (kravl), hrbtno, prsno in delfin. Navedene tehnike sestavljajo samostojno disciplino – mešano (FINA handbook, 1998). Vsak plavalni rezultat je odvisen od prirojenih in pridobljenih dejavnikov. Eni so bolj odvisni od izbora (moč, hitrost ...), drugi manj (npr. vzdržljivost). Za ene je tehnologija vadbe manj pomembna, za druge bolj.

V športu se vedno znova pojavljajo vprašanja in raziskave, s katerimi se skuša ugotoviti, katere so tiste razsežnosti, ki v največji meri vplivajo na rezultat v določeni športni panogi. To vprašanje je potrebno postavljati na novo, kot se vedno na novo pojavljajo nove merilne tehnologije in nova metodologija vadbe. Od katerih razsežnosti je odvisen rezultat in kakšen je delež posamezne razsežnosti, nam pove enačba specifikacije. S pomočjo mnogih raziskovalnih izkušenj proučevanja človeka jih lahko grobo razvrstimo kot skupine morfoloških, gibalnih, funkcionalnih, kognitivnih, konativnih, vrednostnih, motivacijskih,

socialnih, socioloških in zdravstvenih razsežnosti, ki skupaj opredeljujejo človeka kot celovito bio-psiho-socialno bitje. Če spremenimo enega, se spremenijo vsi – suprasumativni učinek vseh dejavnikov. Zato natančnega deleža posamezne razsežnosti enačbe specifikacije verjetno nikoli ne bomo spoznali, so le približki k temu. Empirično tudi vemo, da na uspeh pri plavanju ne vplivajo vsi z enako težo (Torkar, 2000).

Pričujoča analiza se nanaša na meritve, ki že vrsto let potekajo v mesecu oktobru. Izvajajo se na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za šport, pod okriljem Plavalne Zveze Slovenije. Merjenci so plavalci in plavalke, stari od 11 do 16 let, ki se uvrščajo med prve tri v posameznih disciplinah na državnem prvenstvu Slovenije za mlajše kategorije. Meritve so namenjene ugotavljanju morfoloških značilnosti, gibalnih in plavalnih sposobnosti plavalcev in plavalk.

2 PREDMET IN PROBLEM

Spoznati dosedanje rezultate znanstveno-raziskovalnega dela v Sloveniji in svetu na obravnavanem področju. Preveriti te resnice na današnjih plavalcih in plavalkah in jim svetovati pri oblikovanju njihove vadbe danes.

Plavalni šport je, ocenjujoče z vidika človekovega udejstvovanja, med najpomembnejšimi športnimi zvrstmi (Prešern, 1973: po Preme, 1987).

Tako ločimo preprosto ali elementarno plavanje, opredeljeno kot gibanje v vodi z lastnimi silami, ter športno plavanje, opredeljeno kot gibanje v določeni plavalni tehniki (prsno, kravl, hrbtno, delfin), ki je v skladu s tekmovalnimi pravili (Kapus, V., 1982).

Uspešnost v športnem plavanju je torej odvisna od vrste dejavnikov, med katerimi so najpomembnejši:

- raven obvladovanja športnih plavalnih tehnik,
- morfološke značilnosti plavalcev,
- raven razvitosti osnovnih motoričnih sposobnosti,
- funkcionalne sposobnosti,
- kognitivni in konativni prostor,
- motivacijska usmerjenost,
- zdravstveno stanje plavalca,
- sistem vrednotenja in
- socialni status.

Izbrana področja v sposobnostih osnovnega in specialnega gibanja ter morfoloških karakteristikah temeljijo na več dosedanjih raziskavah, ki so pokazale, da v večji meri pojasnjujejo uspešnost v športnem plavanju. Pri longitudinalni raziskavi morfoloških, gibalnih in plavalnih sposobnosti plavalcev se izvajajo testi, ki jih plavalci Plavalne zveze Slovenije opravljajo na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za Šport, že od leta 1970, in sicer v mesecu oktobru. Testi obsegajo naloge na kopnem in v vodi. Rezultate testov gibalnih in plavalnih sposobnosti ter morfoloških značilnosti smo analizirali in s tem dobili trende sprememb glede na starost.

2.1 DOSEDANJE RAZISKAVE

Zunanji telesni videz je že davno tega začel privlačevati pozornost mnogih raziskovalcev, predvsem z vidika človekove storilnosti (Kapus, V., 1984a).

Že leta 264 je Philostratus mlajši v delu »Katalogathia«, tako navajata K. Tittel in W. Wutscherk (1972: po Kapusu, V., 1984a), opisoval videz in telesno zgradbo grškega tekmovalca, ki zagotavljata večjo možnost za zmago na Olimpijskih igrah stare dobe.

Z ugotavljanjem telesne zgradbe so se potem ukvarjali še mnogi avtorji. Vendar so ugodni pogoji za proučevanje morfoloških dimenzij nastali šele v štiridesetih letih prejšnjega stoletja, ko so klasiki factorske analize C. Burt, I. Thurstone in H. Eysenck začeli ugotavljati latentno strukturo antropometrijskih mer. Več raziskovalcev je oblikovalo po dva faktorja, izmed

katerih so prvega prepoznali kot generalni faktor rasti, drugega pa kot faktor, ki razlikuje longitudinalne mere telesa od cirkularnih in transfezalnih (po J. Šturm, 1975).

Vzporedno z razvojem »športne tehnologije« v najširšem pomenu besede, so že zelo zgodaj začeli ugotavljati mnogi avtorji, pri najuspešnejših predstavnikih posameznih športnih panog, težnje k nekemu skupnemu modelu konstitucijskih značilnosti. Še toliko bolj so te težnje izrazite pri športnem plavanju, torej gibanju, kateremu se zaradi svojih specifičnih lastnosti voda zoperstavlja s 780 do 820 krat večjim uporom v primerjavi z gibanjem, opravljenim v običajnih atmosferskih pogojih (Kapus, V., 1984a).

Prvi je poskušal predstaviti morfološki tip plavalca Kohlrausch leta 1923 (proučeval je še vrsto drugih športnikov). Trdil je, da se plavec v telesni masi le malo razlikuje od atletskega mnogobojca. Plavalci imajo le ožja ramena in prsi. Zato imajo večjo prsno globino. Gledano v celoti so plavalci nekoliko manjši. Izstopa večji sloj podkožne tolšče, ki daje obliki telesa mehak, voljan videz, ter pokončna, ravno iztegnjena hrbtenica z dobro razvito hrbtno muskulaturo (po Kapus, V., 1984a).

Na vzorcu 75 najboljših plavalcev, starih 23 let, je Krakovjak (1940) zaključil, da so plavalci visoki, težki in z velikim prsnim obsegom. Take in podobne izsledke so dobili še Norkof (1954), Drozdovski, Pawletczyk (1958) in Novotny (1960) (po Kapus, V., 1984a).

Da je za plavalce značilna srednje visoka postava, z atletske grajenim zgornjim delom telesa in veliko mero vzdržljivosti, pa v svojem delu navaja Dubs (1954; po Kapus, V., 1984a).

Po Faulknerju (1967) imajo plavalci, v primerjavi s svojimi vrstniki, večjo telesno višino in težo, z manj mastnega tkiva. Prav tako imajo plavalke manjšo rezervo podkožnega mastnega tkiva od povprečja njihovih vrstnic, imajo pa večjo težo, verjetno zaradi razvitega mišičevja. V nadaljevanju avtor ugotavlja, da je vzroke za spremembo v organizmu potrebno iskati v značaju vadbe na kratke oziroma dolge razdalje ter predlaga nadaljnje raziskave v ugotavljanju vpliva kratkotrajnega in dolgotrajnega intenzivnega plavanja na sestavo tkiva plavalca (po Kapus, V., 1984a).

V več raziskavah so njihovi avtorji ne samo ugotavljali morfološke značilnosti plavalcev, ampak tudi njihov vpliv na plavalno uspešnost (Torkar, 2000).

Safarjan (1969) je zaključil, da imajo plavalci velikih telesnih razmer dispozicije za hitrostno plavanje. Leta 1974 je Safarjan ugotovil, da raste pri visokih plavalcih hidrodinamični odpor hitreje kot pri nizkih. Zato visoki plavalci bolje premagujejo vodni odpor. Korelacija med vzdolžnimi in prečnimi telesnimi merami ter rezultati v sprintu je srednja, s povečevanjem tekmovalne razdalje pa je povezanost vse manjša (po Kapus, V., 1984a).

Krakovjak (1940), Groza, Krestovnikov (1954 in 1959), Stokina (1964) so že zelo zgodaj ugotovili, da so razlike v razporeditvi muskulature odvisne od plavalne tehnike in tekmovalne razdalje. Prvotno je to pomenilo naravno pred dispozicijo plavalcev za določeno tehniko, medtem ko je danes, ob naravni komponenti, značilna razporeditev mase mišic posledica procesa vadbe, s katero se skuša razviti tiste mišične skupine, ki so odgovorne za uspeh v določeni plavalni tehniki (po Kapus, V., 1984a).

Kapus, Šink in Ambrožič (1981) so v dokaj obsežni raziskavi ugotavljali povezanost razsežnosti osnovne in specialne motorike in funkcionalnih in morfoloških razsežnosti na uspešnost v športnem plavanju 10 do 12 letnih plavalcev obeh spolov. Ugotovljeno je bilo, da

na uspešnost mlajših plavalcev vplivajo lastnosti sorazmerno kratkega aktivnega udejstvovanja v plavalnem športu (obvladovanje tehnike), pri starejših plavalcih pa pretežno sposobnosti, ki so pod vplivom transformacijskih procesov (aerobna sposobnost). Plavalna sposobnost predstavlja plavanje na 10 metrov, 50 metrov in 400 metrov kravl (po Kapus, V., 1984a).

Do upoštevanja vrednega zaključka je prišel Venceslav Kapus (1982) pri obširnem proučevanju mladih slovenskih plavalcev (10-12 let), kjer je s kanonično analizo ugotovil, da se morfološka zgradba telesa mladega plavalca v predpubertetnem obdobju skoraj v ničemer ne razlikuje od ustrezne pri kakovostno dozorelih, odraslih plavalcih (po Kapus, V., 1984a).

Drakslerjeva (1983) je ugotavljala povezanost med nekaterimi morfološkimi značilnostmi ter osnovnimi in specialnimi gibalnimi sposobnostmi z uspešnostjo plavanja stometrskih disciplin: kravl, prsno, hrbtno in delfin. Rezultati raziskave so dali naslednje zaključke:

- Kriterij 100 metrov kravl značilno pojasnjuje šest prediktorskih spremenljivk: hitrost na 50 metrov kravl, maksimalna propulzivna sila pri plavanju samo z rokami, tek na 600 metrov, čas drsenja, absolutna hitrost plavanja na 10 metrov ter spretnost na tleh.
- V kriterij 100 metrov prsno je vključenih pet prediktorskih spremenljivk: hitrost na 50 metrov, hitrost na 400 metrov kravl, telesna višina, tek na 600 metrov ter skok v daljino z mesta.
- V kriterij 100 metrov hrbtno so vključene štiri prediktorske spremenljivke: absolutna hitrost plavanja na 10 metrov, hitrost na 50 metrov kravl, hitrost na 400 metrov kravl in tek na 600 metrov.
- V kriterij 100 metrov delfin so vključene štiri prediktorske spremenljivke: absolutna hitrost plavanja na 10 metrov, zvinek, kožna guba nadlahti in tek na 600 metrov.

V celoti gledano pojasnjujejo naslednje spremenljivke plavalnega značaja, dolžinske razsežnosti, gibljivosti, skočne moči nog, koordinacije telesa ter tek na 600 metrov, katera značilno pojasnjuje vse štiri kriterije (po Kapus, V., 1984a).

Ekspertni sistem za usmerjanje otrok in mladine v športne panoge, znan tudi kot projekt »talent«, razvršča plavalce in plavalke v štiri, po mnogih vidikih precej značilne skupine (tipe) plavalcev in plavalk: dolgoprogaše, kratkoprogaše (sprinterje), plavalce prsnega in srednjeprogaše - plavalce mešanega (Bohanec, Kapus, V., Leskošek in Rajkovič, 1997).

Ugotavljam, da se raziskave, vezane na morfološke, gibalne in plavalne sposobnosti plavalcev, nanašajo na ugotavljanje povezanosti tipov plavalcev in njihovo uspešnost v športnem plavanju. Glede na zmožnosti raziskav so možne napovedi, v katerih disciplinah bodo določeni tipi plavalcev in plavalk dosegali najboljše rezultate.

Namen dela je pridobiti vrednosti posameznih nalog in z njihovo primerjavo priti do trendov, ki bodo pokazali, kako se morfološke, gibalne in plavalne sposobnosti spreminjajo s starostjo. Trenerji bodo dobili smernice za načrtovanje vadbenega procesa.

Diplomsko delo bo prispevalo določene informacije o tem, na katere dejavnike je smiselno vplivati s takšnimi sredstvi vadbe in za izbor in tudi usmerjanje plavalcev.

3 CILJI

Ugotoviti želimo, kako se morfološke, gibalne in plavalne sposobnosti plavalcev in plavalk, članov Plavalne zveze Slovenije, spreminjajo v obdobju med 11. in 16. letom starosti.

- Z analizo bomo skušali priti do rezultatov, ki bodo kot povratne informacije pomagale trenerjem pri načrtovanju vadbe.
- Redno spremljanje značilnosti plavalcev in plavalk.

4 HIPOTEZE

H₁ Rezultati plavalcev v plavalnih sposobnostih se s starostjo izboljšujejo.

H₂ Rezultati plavalcev v testih moči se s starostjo povečujejo (izometrična sila, sklece, moč trupa, vesa).

H₃ Rezultati plavalcev v testih gibljivosti se s starostjo izboljšujejo.

H₄ Rezultati plavalcev v testih koordinacije se s starostjo poslabšajo.

5 METODE DE LA

5.1 Vzorec merjencev

Pri meritvah so sodelovali plavalci moškega in ženskega spola člani oziroma članice Plavalne zveze Slovenije, večinoma tudi člani oziroma članice reprezentanc, stari od 11 do 16 let (v kategorijah starejših dečkov, deklic, kadetov, kadetinj, mladincev in mladink). Izbrani so bili po letnikih na osnovi dosežkov, in sicer prvi trije v vsaki disciplini. Meritve so bile opravljene med letoma 2003 in 2006 na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za šport.

Sestava vzorca po starosti in spolu:

Numerus	452
62 žensk	11 let
70 žensk in 21 moških	12 let
52 žensk in 51 moških	13 let
38 žensk in 64 moških	14 let
49 moških	15 let
45 moških	16 let

5.2 Vzorec spremenljivk

Vzorec spremenljivk zajema gibalne in plavalne sposobnosti ter morfološke značilnosti. Plavalci in plavalke so opravili 37 meritev, in sicer: za morfološke značilnosti 14 meritev, za gibalne sposobnosti 13 meritev in za plavalne sposobnosti 10 meritev. Spremenljivke poligon nazaj (PON), hitrost starta (HITSTA) in hitrost obrata (HITOBR) so časovne spremenljivke. To pomeni, da več porabljenega časa predstavlja slabši dosežek oziroma da manj porabljenega časa predstavlja boljši dosežek. Vesa v zgibi (VZG) je tudi časovna spremenljivka, vendar ni negativna, je logično pozitivna. Višji rezultat pomeni boljšo vrednost. Vse ostale spremenljivke so pozitivne.

5.2.1 Osnovne gibalne sposobnosti

Za teste osnovnih gibalnih sposobnosti so bile izbrane meritve, ki predvidoma opredeljujejo koordinacijo, gibljivost, statično moč, eksplozivno moč in vzdržljivost.

Koordinacija:	Poligon nazaj	PON
Vzdržljivost:	Dvigovanje trupa	DT30
Eksplozivna moč:	Skok v daljino z mesta Abalakov test	SDM ABAL
Repetitivna moč:	Sklece	SKLT

Statična moč:	Vesa v zgibi Izokinetična sila zavesljaja	VZG MAXIS
Gibljivost:	Predklon na klopci Odklon palice Ekstenzija levega stopala Ekstenzija desnega stopala Rotacija levega stopala Rotacija desnega stopala	PRE OPS EKSSL EKSSD ROTSL ROTSD

5.2.2 Plavalne sposobnosti

Meritve specialnih gibalnih sposobnosti opredeljujejo sposobnosti plavalcev v vodi in zajemajo nekatere meritve hitrosti in plovnih značilnosti posameznika.

Hitrost:	Hitrost obrata Hitrost starta	HITOBR HITSTA
Plovne značilnosti:	Dolžina drsenja Ocena plovnosti	DDRSO OCPL

5.2.3 Morfološke značilnosti

Meritve morfoloških značilnosti so bile izbrane na podlagi spoznanj o telesnih razsežnostih (voluminoznost, transferzalnost, longitudinalnost in kožna guba), ki značilno vplivajo na uspešnost plavanja. Merski skupini je dodana vitalna kapaciteta, ki sicer ni morfološki meritev, vendar ima- vsaj po nekaterih avtorjih - s tem visoke povezave. Zato jo proučujemo tudi v tem sklopu.

Telesna višina	ATV
Telesna teža	ATT
Odstotek maščobnega tkiva	APM
Odstotek mišičnega tkiva	APMM
Odstotek kostnega tkiva	APKM
Vitalna kapaciteta	AVK
Širina dlani	ASD
Dolžina dlani	ADD
Dolžina rok	ADR
Dolžina trupa	ADT
Dolžina stopala	ADS
Razpon rok	ARR
Širina ramen	ASR
Širina medenice	ASM

5.2.4 Opis testov

Opisi in izvedbe testov so v knjigi dr. Venceslava Kapusa Merski postopki in norme za ocenjevanje uspešnosti v športnem plavanju (Kapus, V., 1983a).

5.3 Metode obdelave podatkov

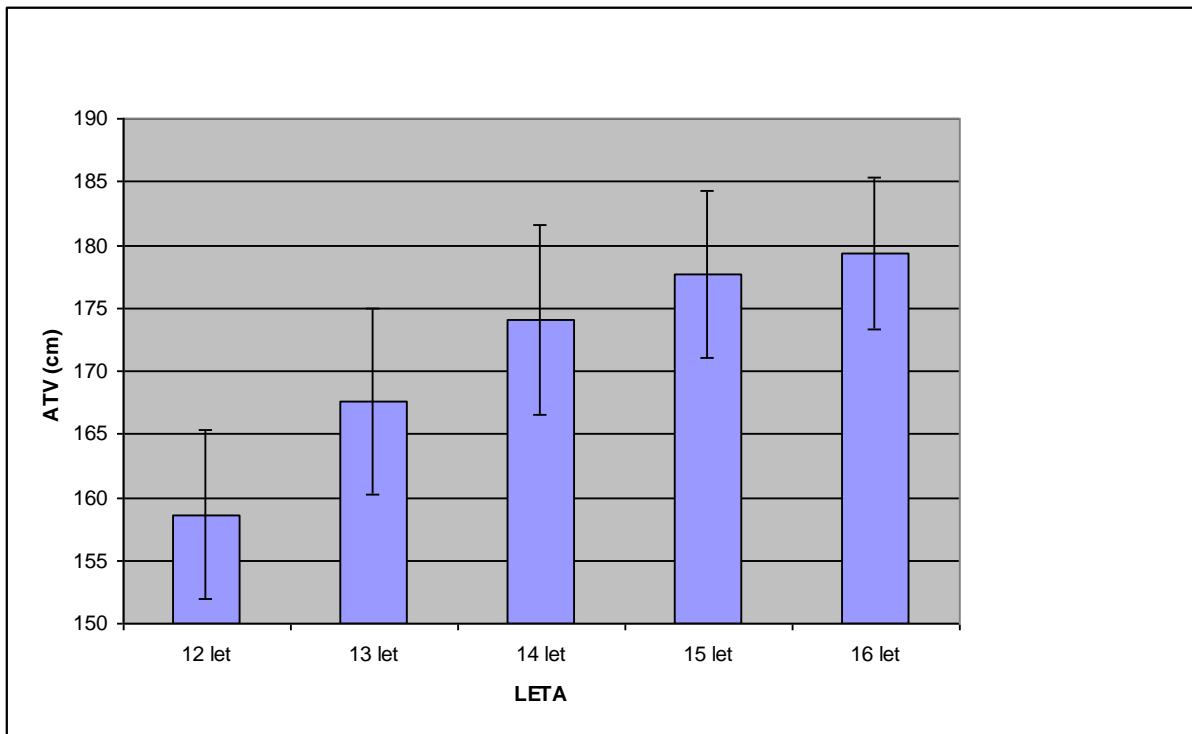
Statistično analizo smo izvedli s statističnim paketom SPSS. Po izračunu opisne statistike smo z analizo variance (ANOVA) preverili, ali obstajajo razlike v izmerjenih vrednostih med starostnimi skupinami plavalcev in plavalk pri posameznem testu. Če so bile te razlike pri določenemu testu statistično pomembne, smo s T testom za neodvisne vzorce ugotavljali še razlike med sosednjimi starostnimi skupinami. Pri tem smo namenoma spregledali dejstvo, da se posamezniki pojavljajo v več starostnih skupinah (plavalcev in plavalk, ki se pojavlja v vseh starostnih skupinah je bilo zelo malo).

Na osnovi izračunov opisne statistike smo določili norme za ocene pri posameznih meritvah. Pri tem smo sledili kriterijem, da vrednosti pri aritmetični sredini (plus in minus en standardni odklon) pomeni oceno tri. Vsak naslednji standardni odklon več je pomenil oceno več in vsak standardni odklon manj oceno manj. Najboljši dosežki so ocenjeni z oceno pet in najslabši z oceno ena. Pri določanju ocen smo upoštevali tudi lastne izkušnje in realne sposobnosti plavalcev.

6 REZULTATI

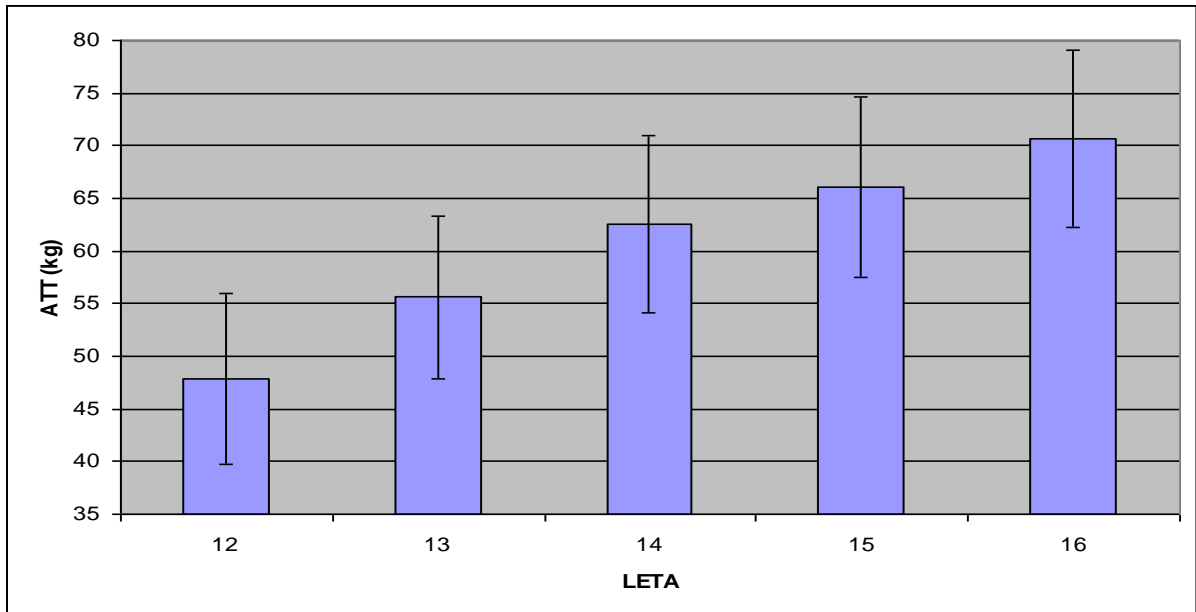
V poglavju rezultati smo z grafikoni predstavili aritmetične sredine in standardne odklone vrednosti plavalcev po starostnih skupinah glede na test. Pod njimi smo navedli, ali obstajajo statistično pomembne razlike med skupinami (ANOVA) in samo med sosednjimi skupinami (T test). Pri plavalcih smo primerjali 12 in 13-letnike, 13 in 14-letnike, 14 in 15-letnike ter 15 in 16-letnike. Pri plavalkah smo primerjali 11 in 12-letnice, 12 in 13-letnice ter 13 in 14-letnice.

6.1 PLAVALCI



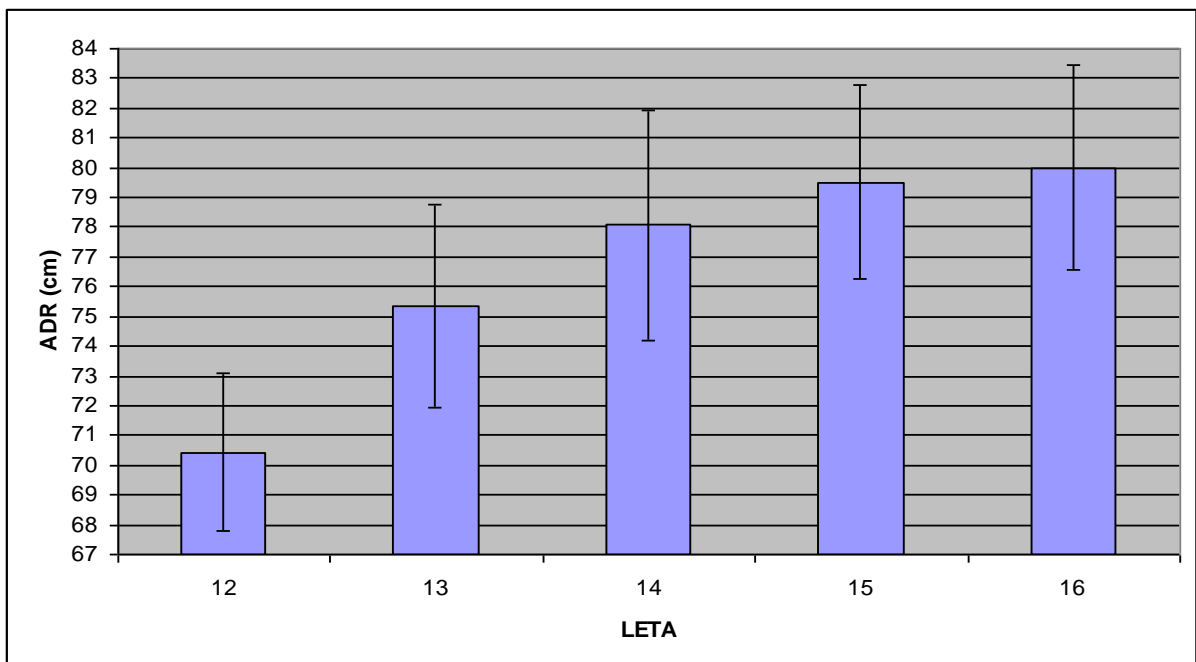
Graf 1 ATV. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ATV.

V spremenljivki ATV obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev (ANOVA $P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ATV (T test). Med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



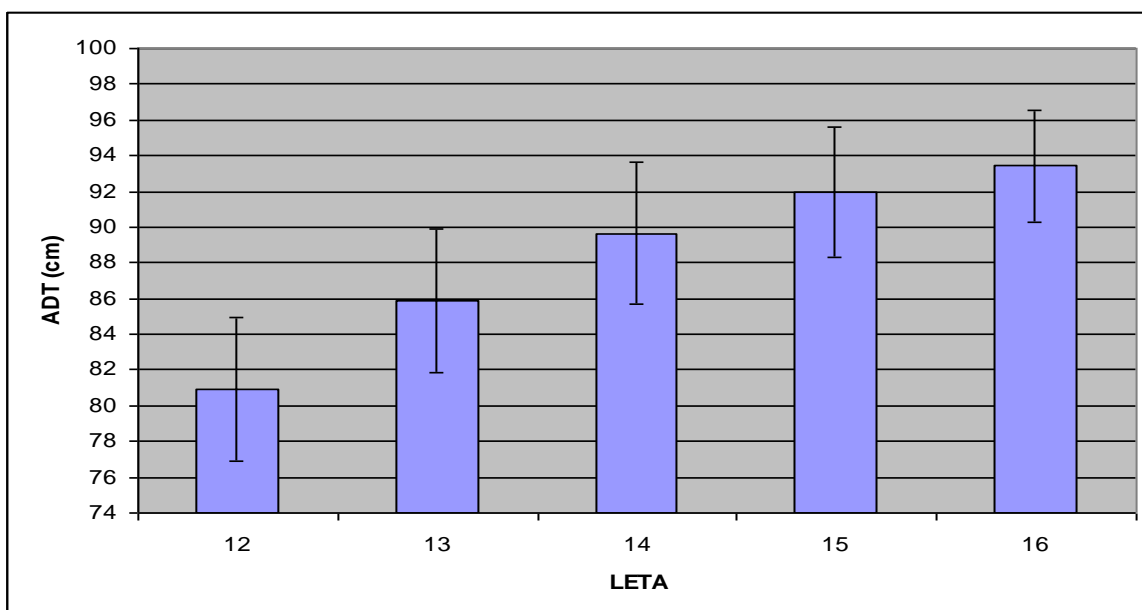
Graf 2 ATT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ATT.

V spremenljivki ATT obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ATT. Med 14 in 15-letniki ter med 15 in 16-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



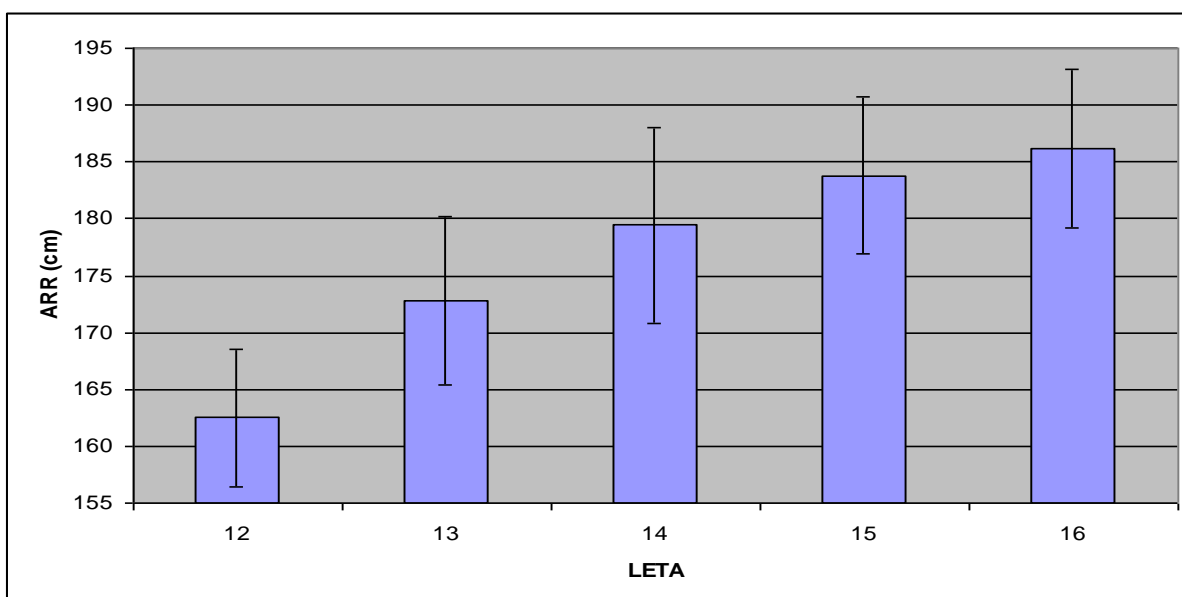
Graf 3 ADR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ADR.

V spremenljivki ADR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ADR. Med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



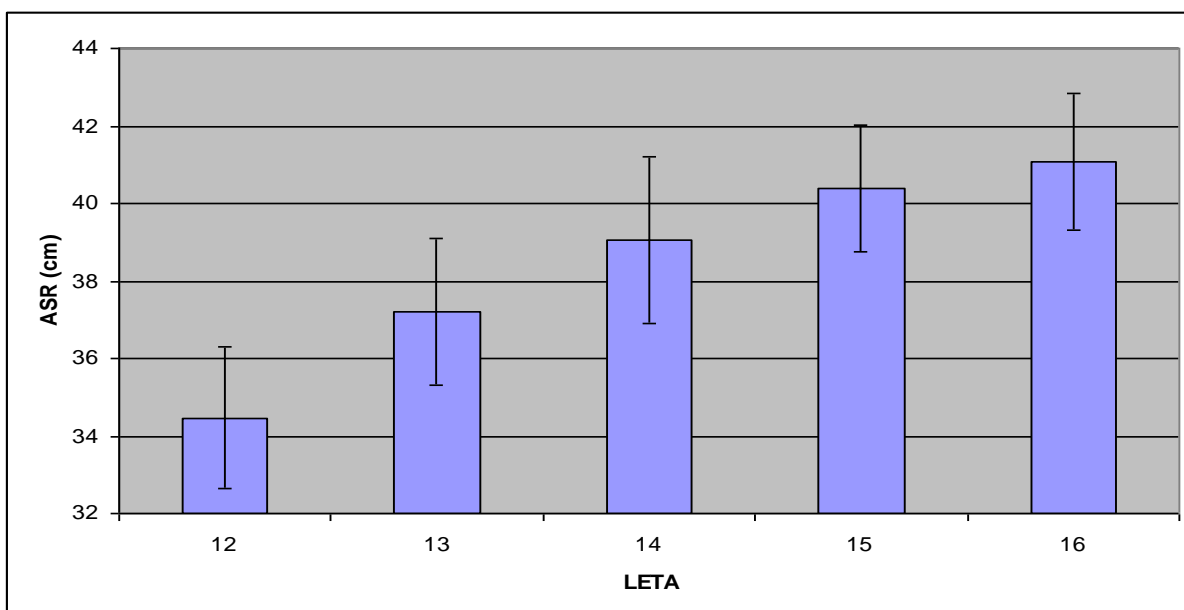
Graf 4 ADT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ADT.

V spremenljivki ADT obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ADT. Med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



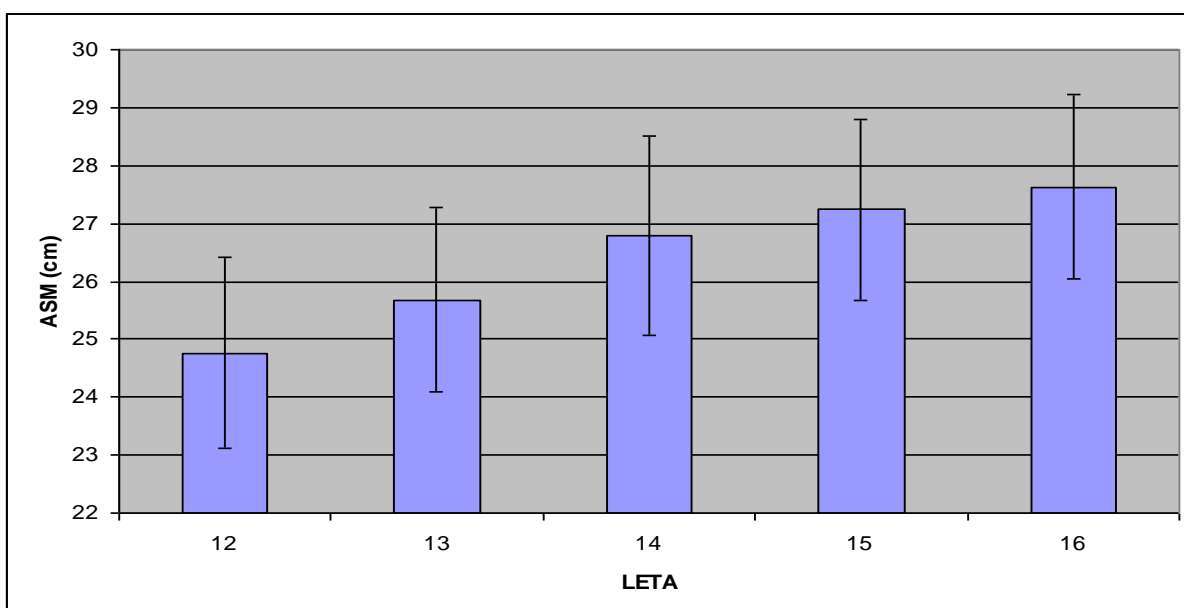
Graf 5 ARR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ARR.

V spremenljivki ARR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ARR.



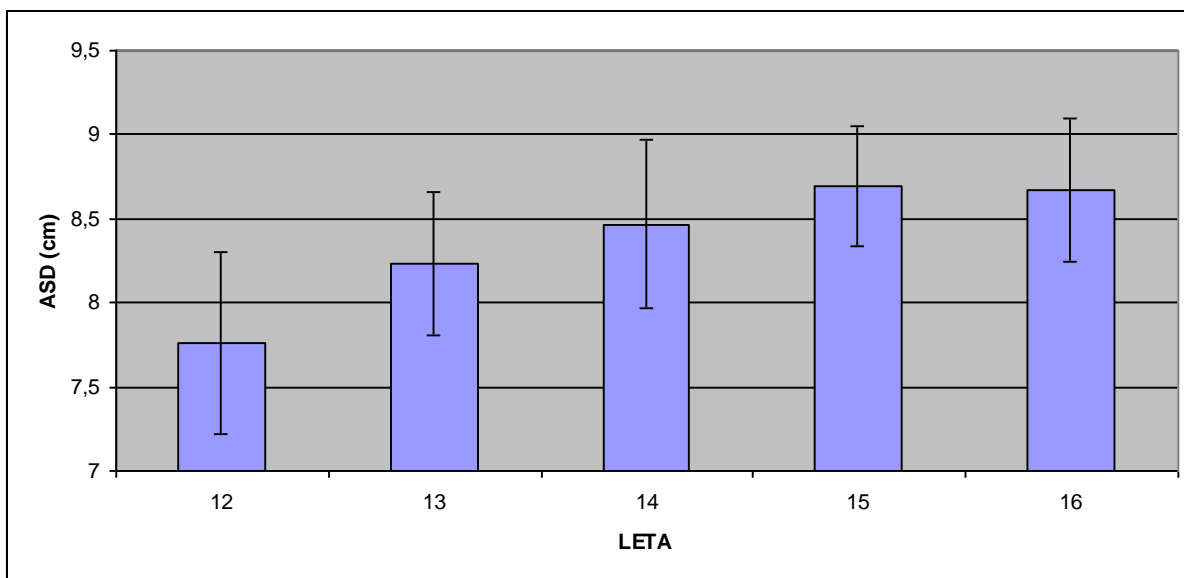
Graf 6 ASR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ASR.

V spremenljivki ASR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ASR. Med 15 in 16-letniki ni statistično pomembnih razlik.



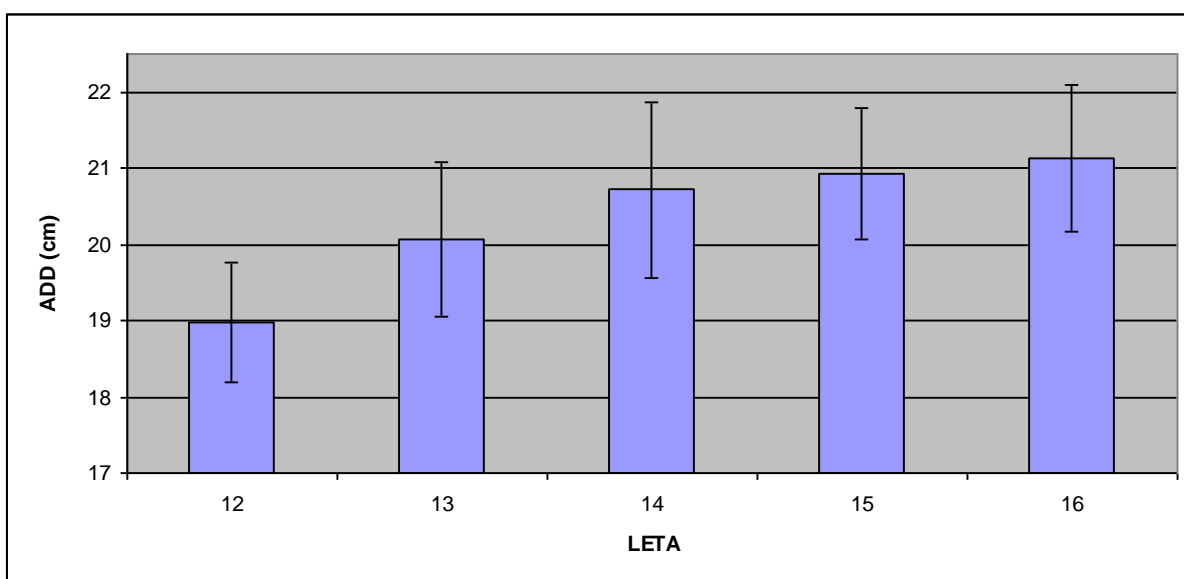
Graf 7 ASM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ASM.

V spremenljivki ASM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ASM. Med 12 in 13-letniki ni statistično pomembnih razlik.



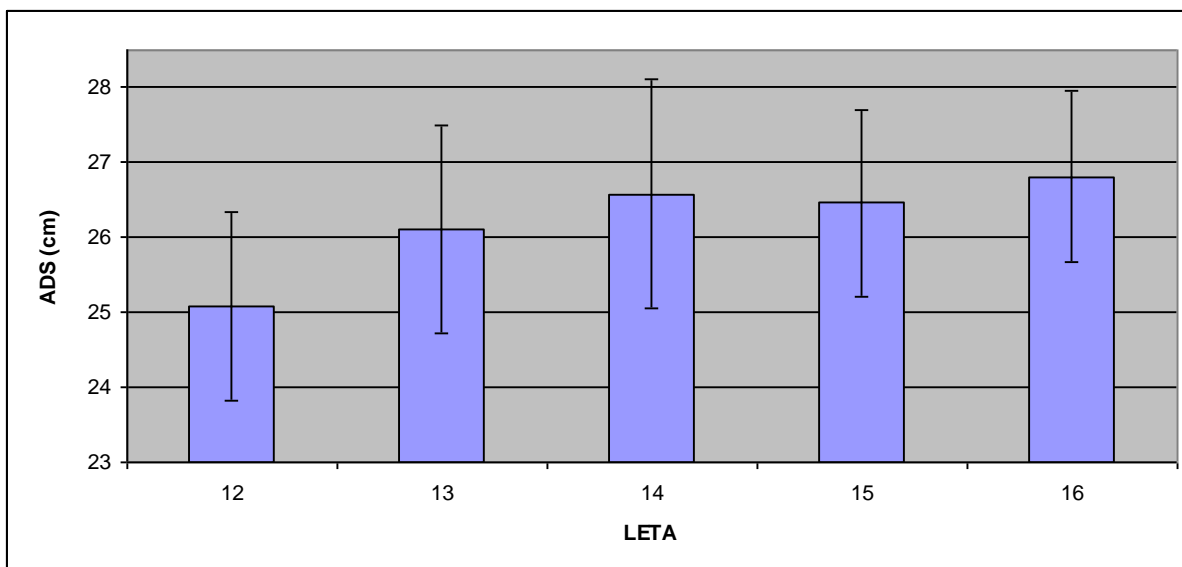
Graf 8 ASD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ASD.

V spremenljivki ASD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,01$).



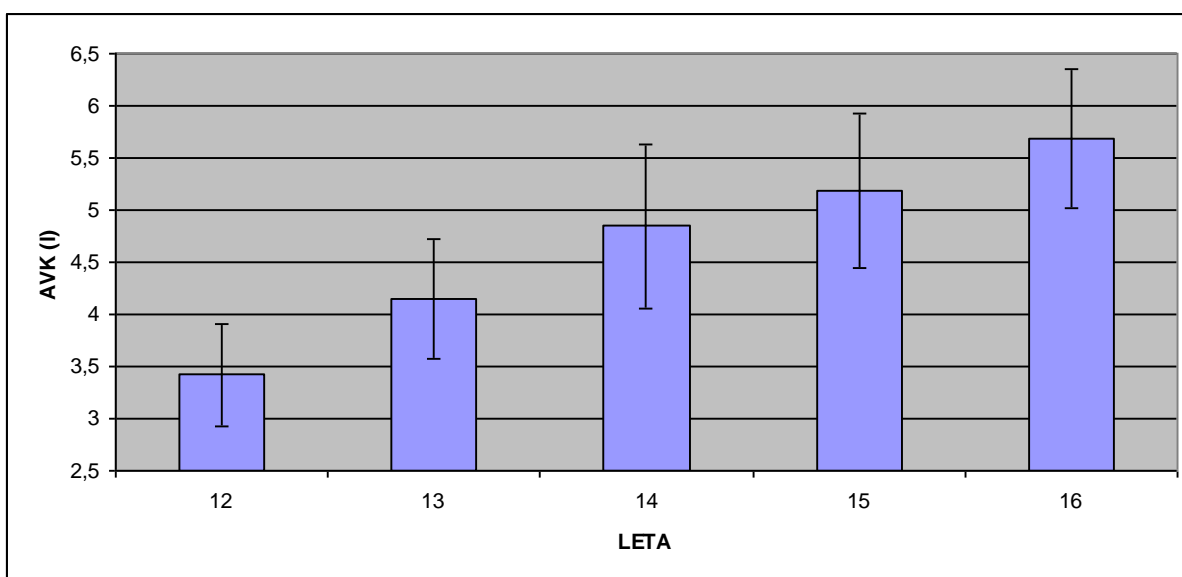
Graf 9 ADD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ADD.

V spremenljivki ADD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki ADD. Med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



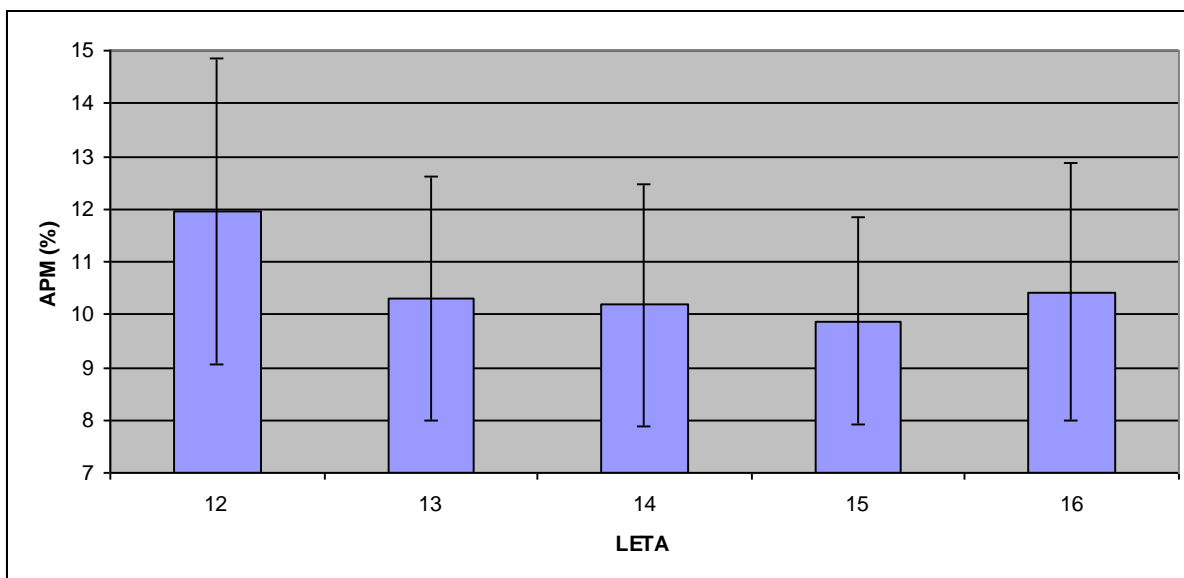
Graf 10 ADS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ADS.

V spremenljivki ADS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,05$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,01$).



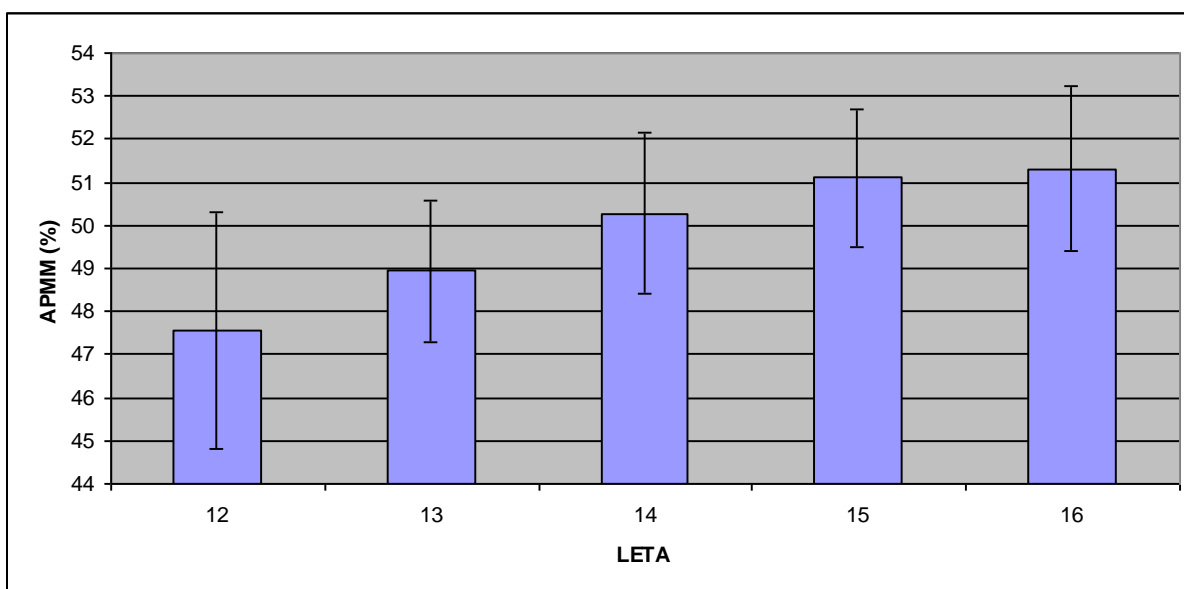
Graf 11 AVK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki AVK.

V spremenljivki AVK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki AVK. Med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



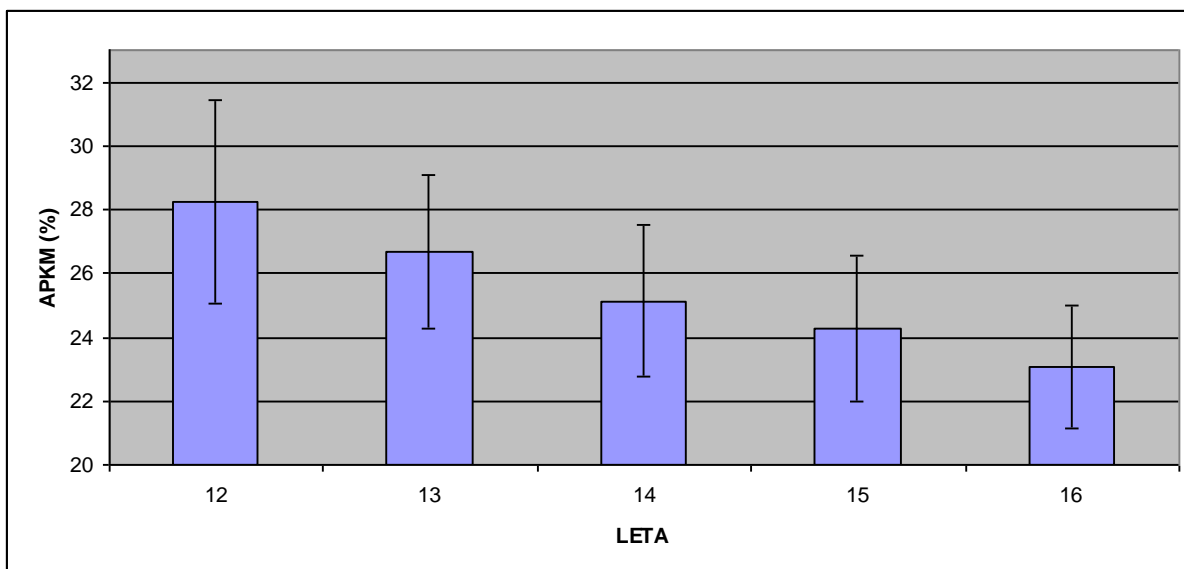
Graf 12 APM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki APM.

V spremenljivki APM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,05$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,05$).



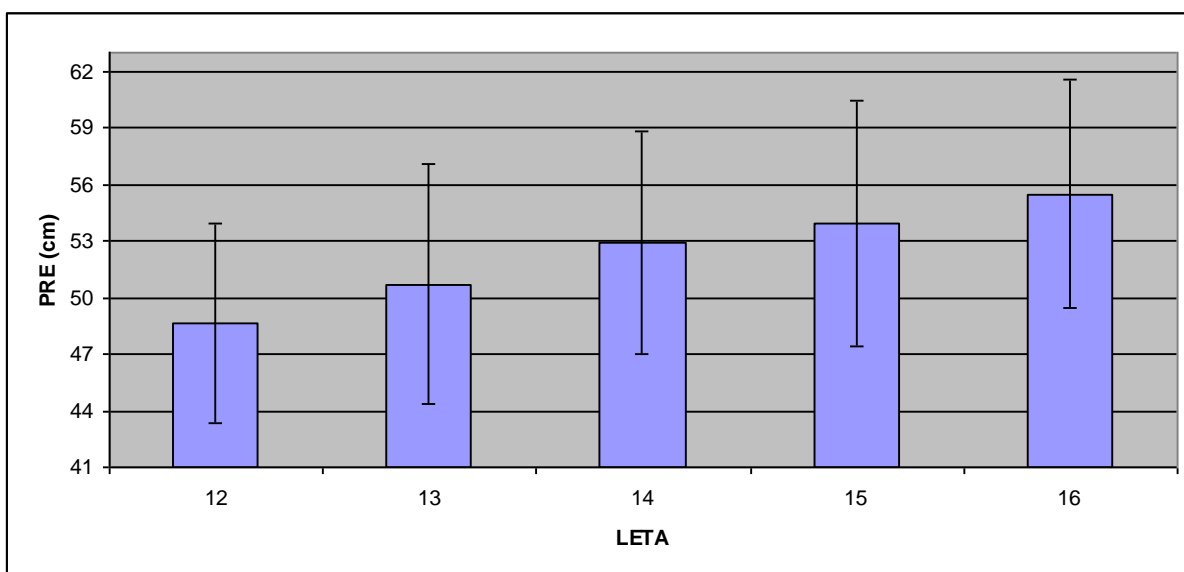
Graf 13 APMM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki APMM.

V spremenljivki APMM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki APMM. Med 12 in 13-letniki ter med 14 in 15-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



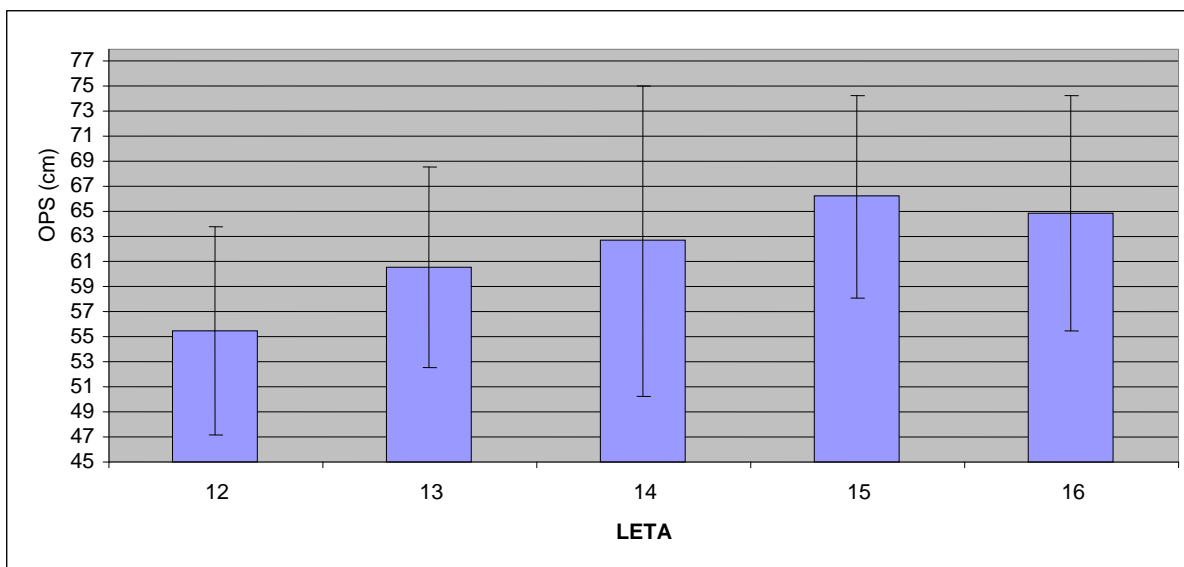
Graf 14 APKM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki APKM.

V spremenljivki APKM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki APKM.



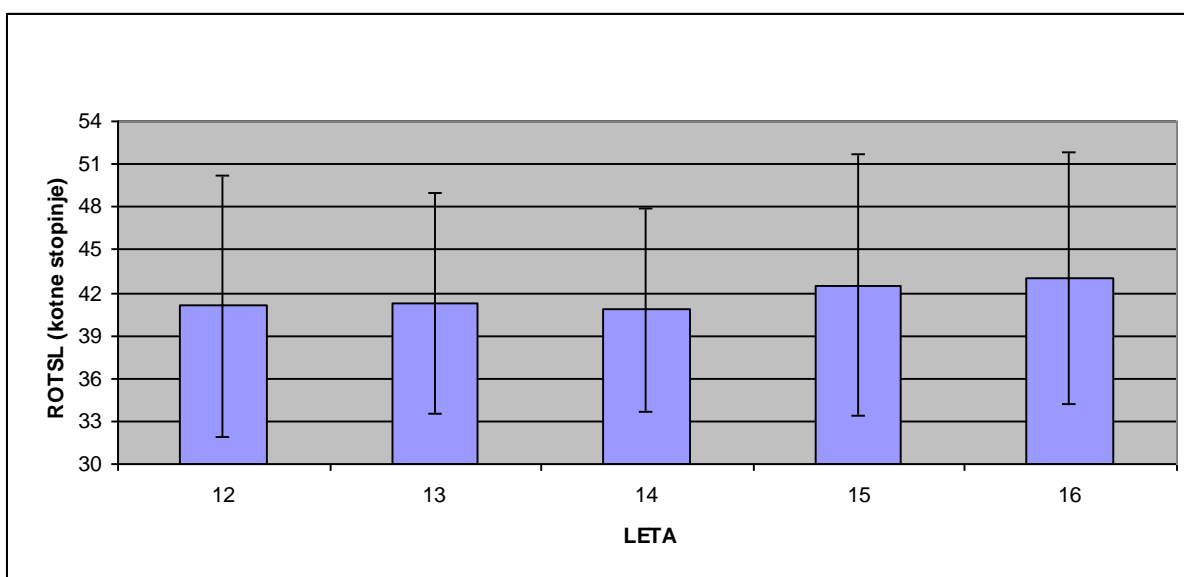
Graf 15 PRE. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki PRE.

V spremenljivki PRE obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki PRE.



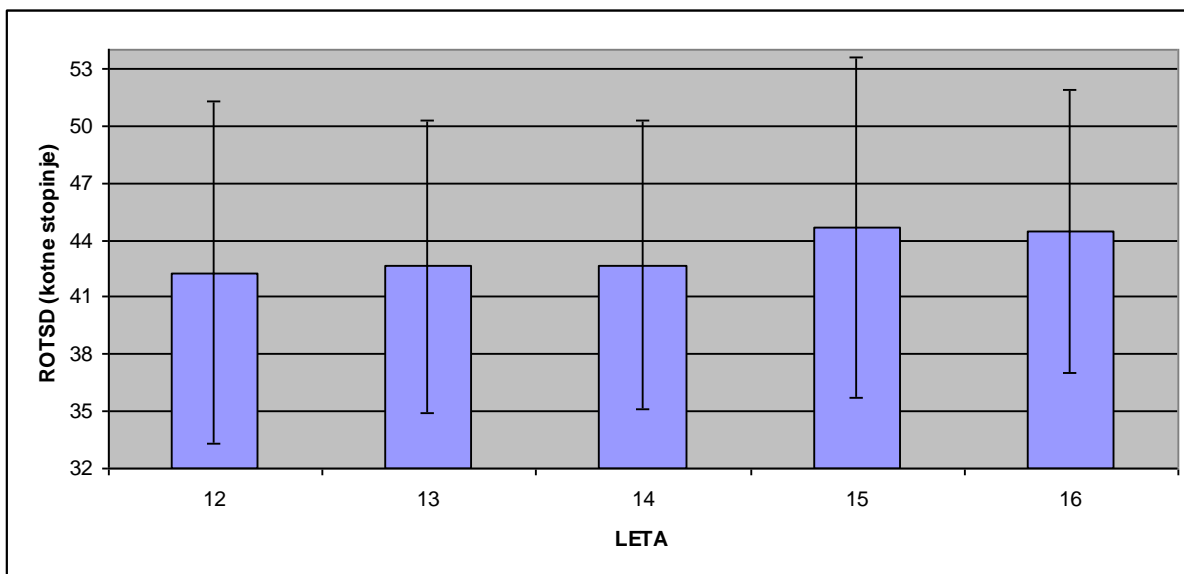
Graf 16 OPS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki OPS.

V spremenljivki OPS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,05$).



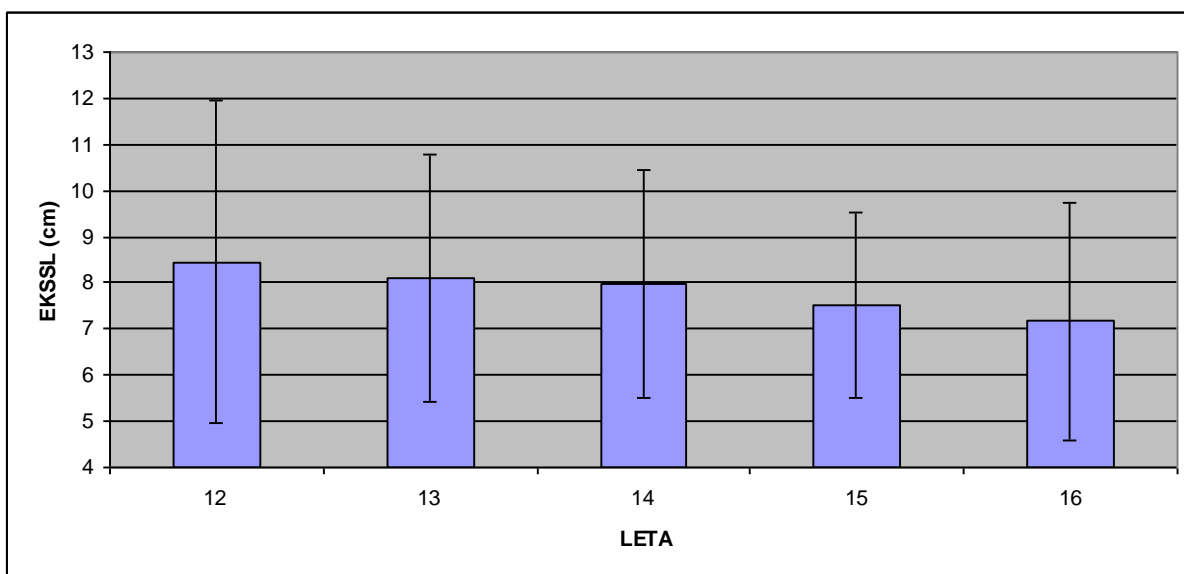
Graf 17 ROTSL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ROTSL.

V spremenljivki ROTSL ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



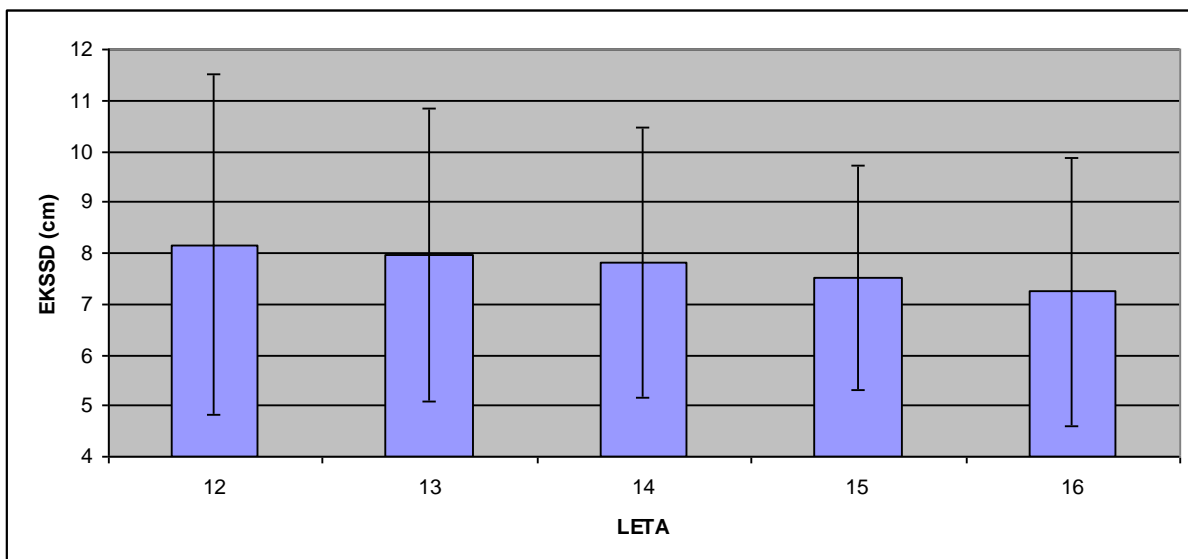
Graf 18 ROTSD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ROTSD.

V spremenljivki ROTSD ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



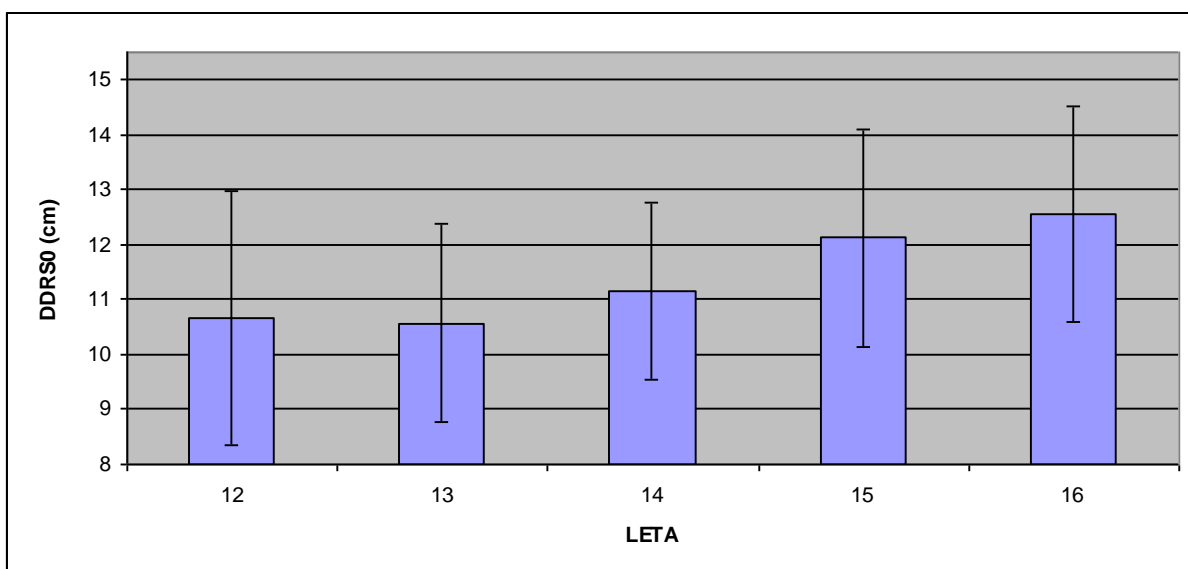
Graf 19 EKSSL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki EKSSL.

V spremenljivki EKSSL ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



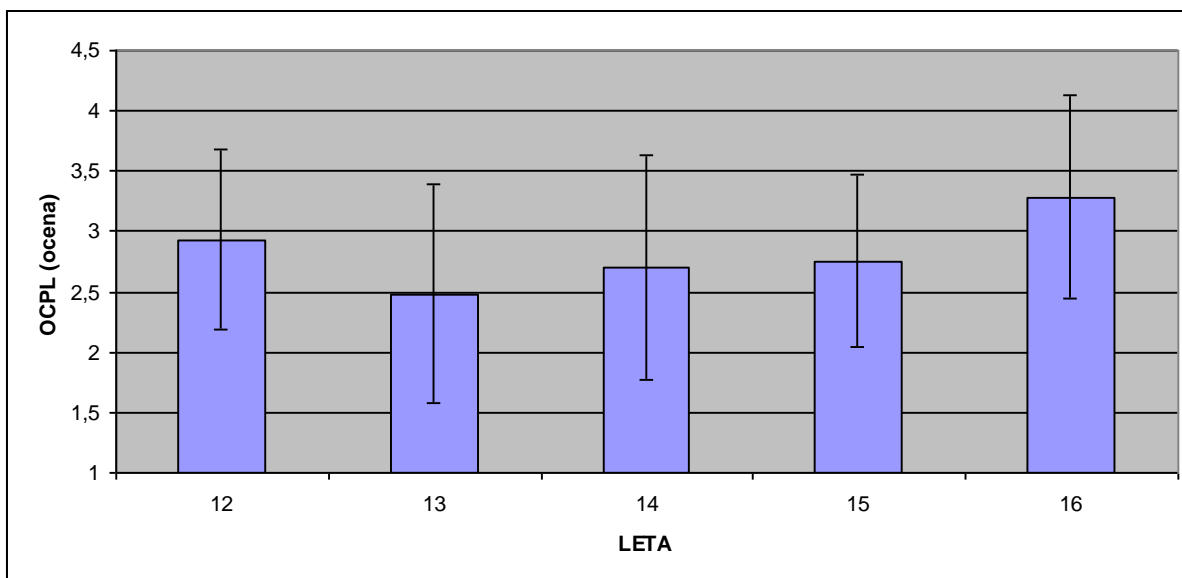
Graf 20 EKSSD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki EKSSD.

V spremenljivki EKSSD ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



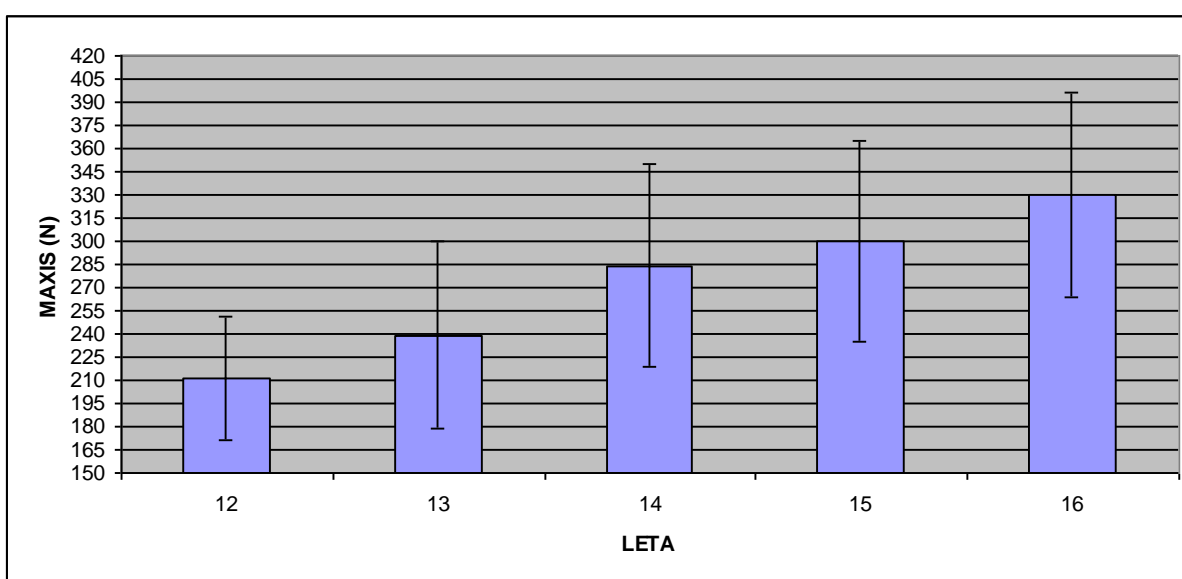
Graf 21 DDRSO. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki DDRSO.

V spremenljivki DDRSO obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 16-letniki in 15-letniki ($P < 0,05$).



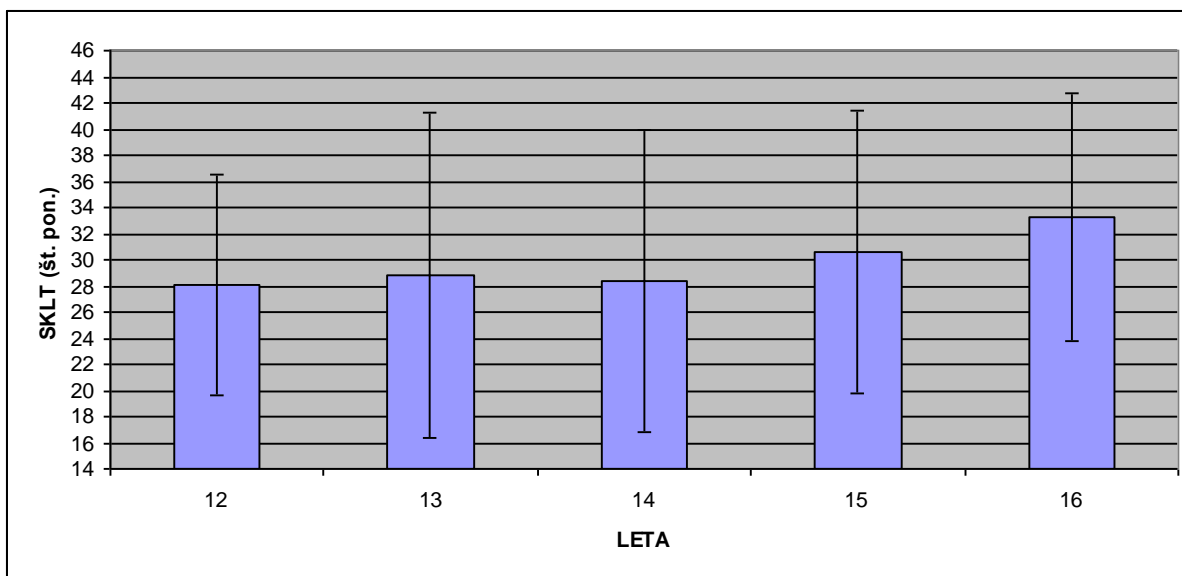
Graf 22 OCPL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki OCPL.

V spremenljivki OCPL obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 16-letniki in 15-letniki ($P < 0,05$).



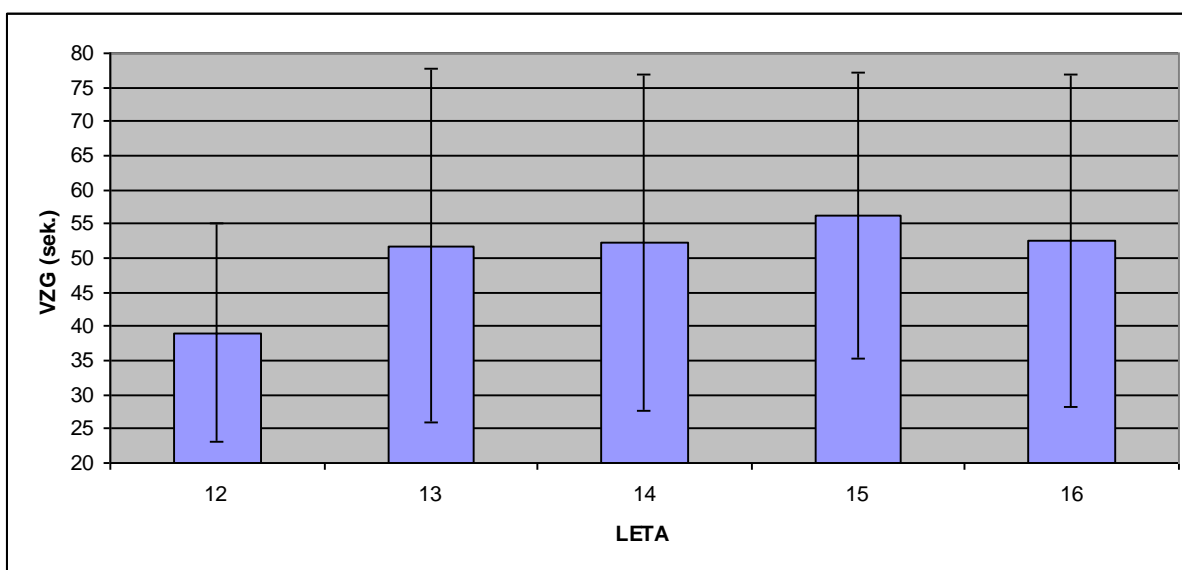
Graf 23 MAXIS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki MAXIS.

V spremenljivki MAXIS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki MAXIS. Med 15 in 16-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



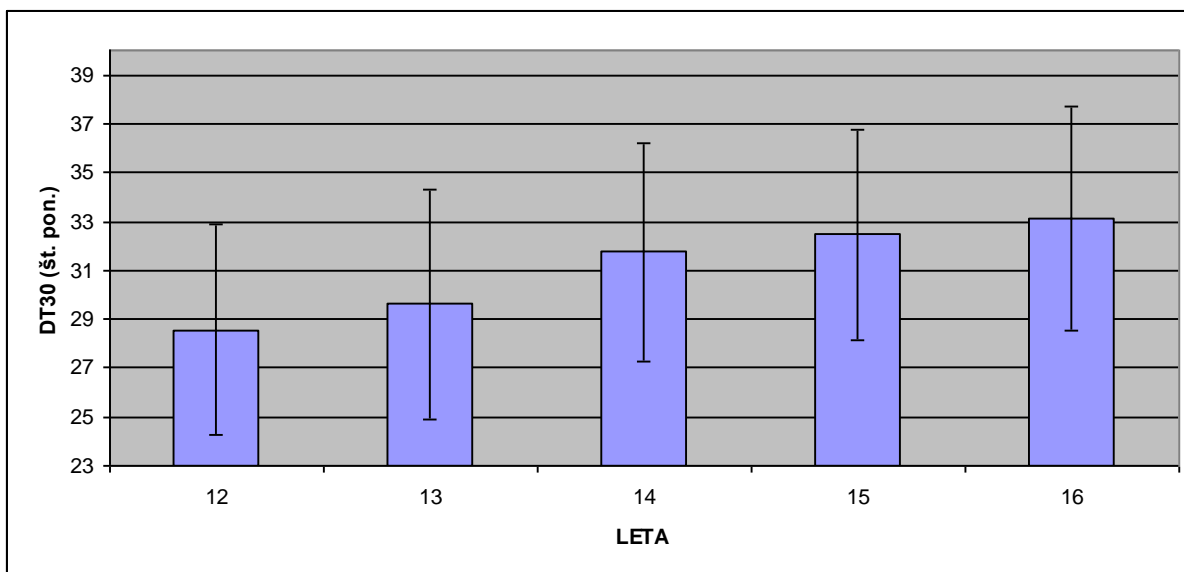
Graf 24 SKLT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki SKLT.

V spremenljivki SKLT ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



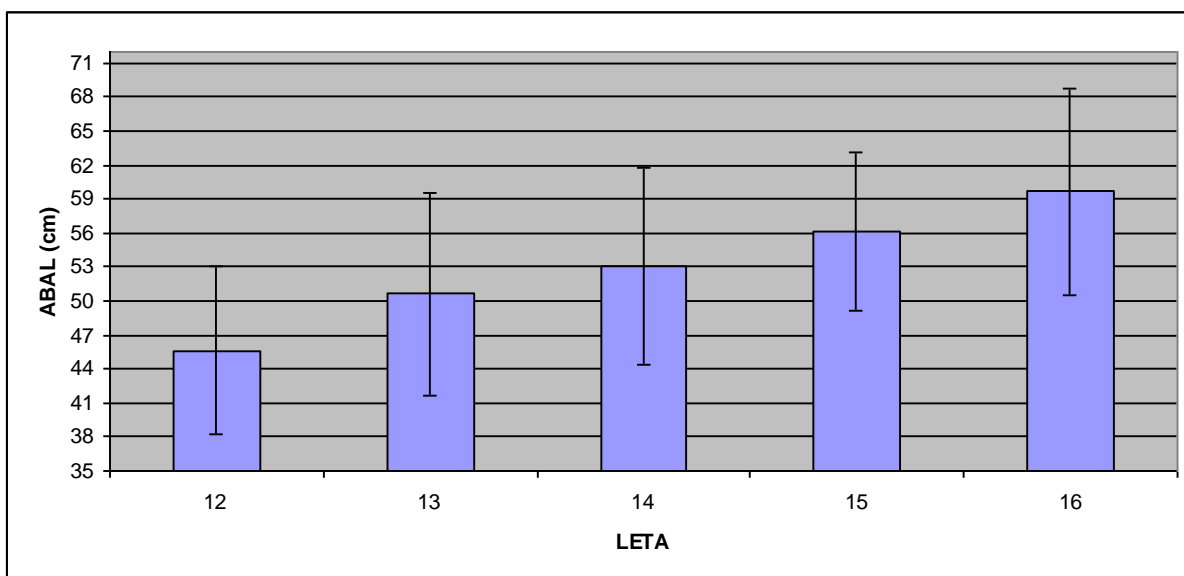
Graf 25 VZG. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki VZG.

V spremenljivki VZG ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalcev.



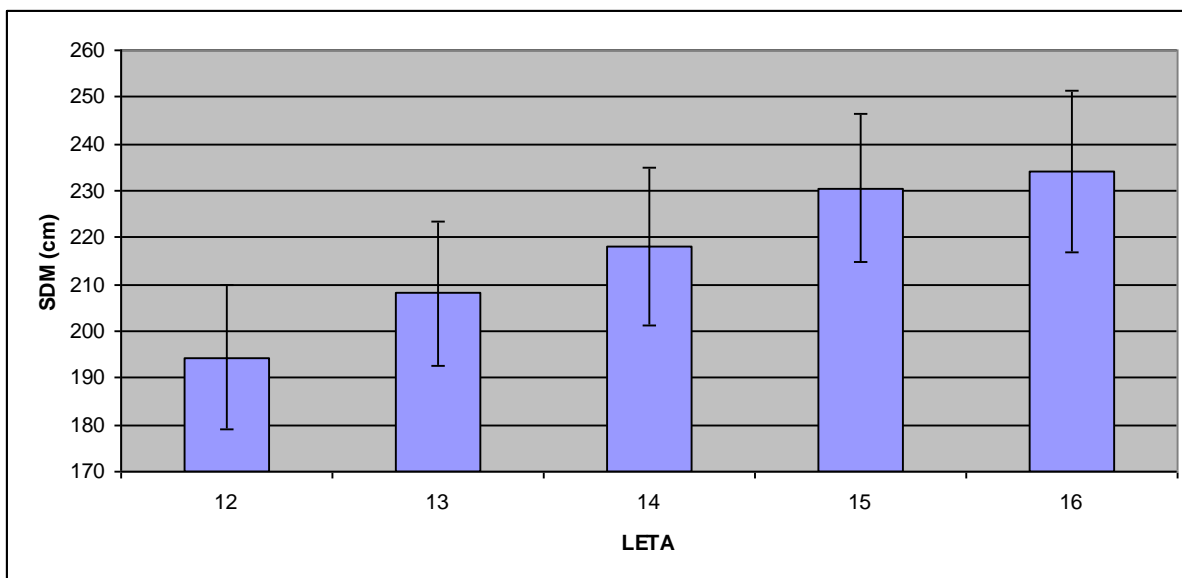
Graf 26 DT30. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki DT30.

V spremenljivki DT30 obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki DT30. Med 13 in 14-letniki ni bilo statistično pomembnih razlik.



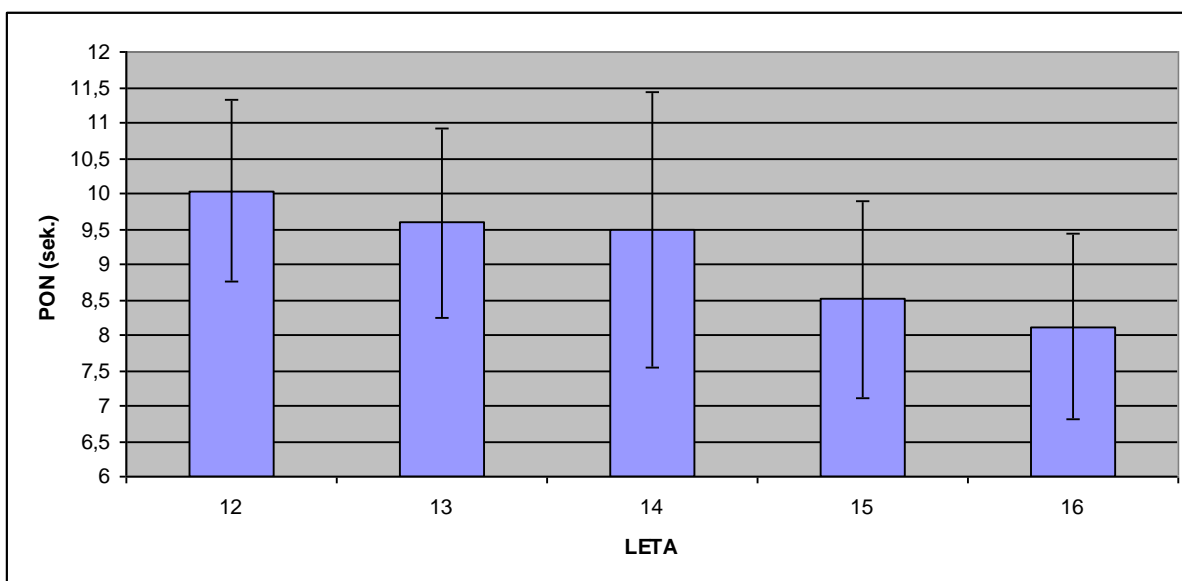
Graf 27 ABAL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki ABAL.

V spremenljivki ABAL obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejšje le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,05$).



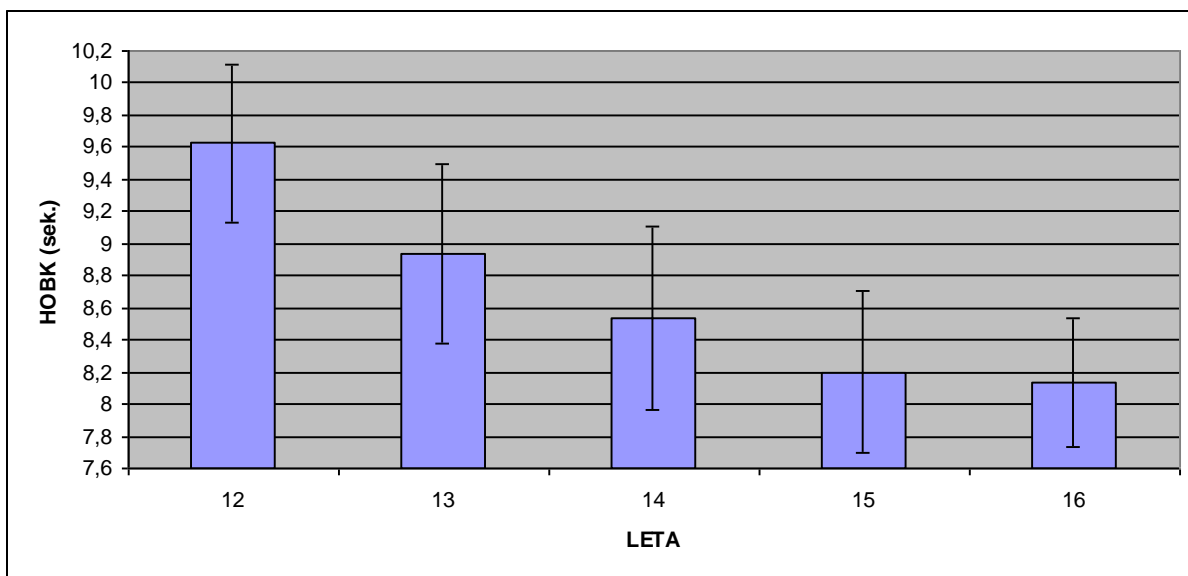
Graf 28 SDM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki SDM.

V spremenljivki SDM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,05$). Z leti so imeli plavalci višje vrednosti pri spremenljivki SDM.



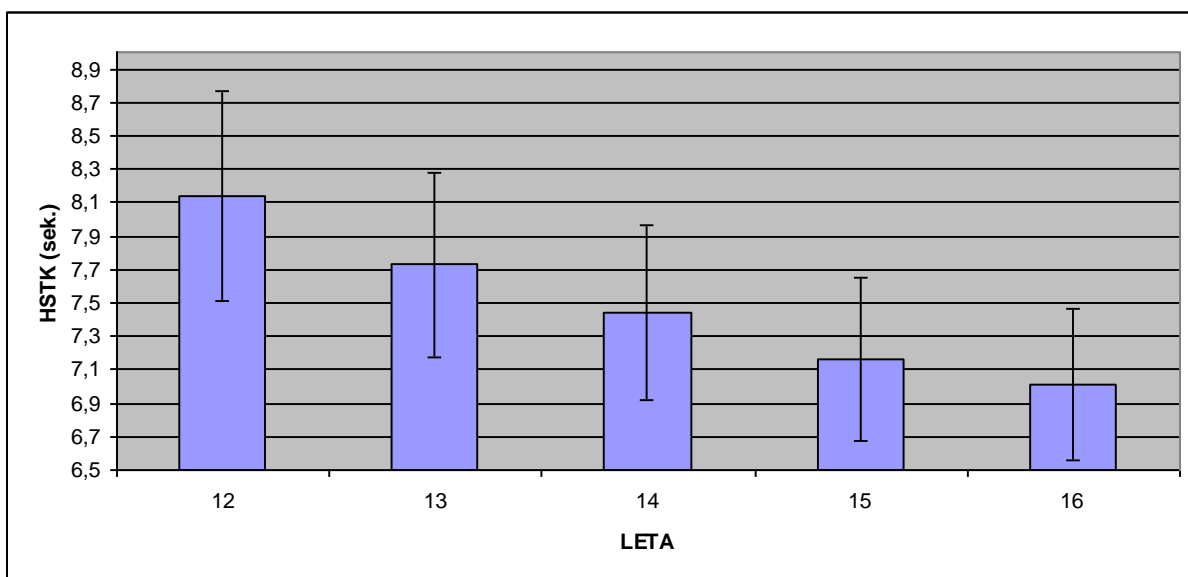
Graf 29 PON. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki PON.

V spremenljivki PON obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki PON.



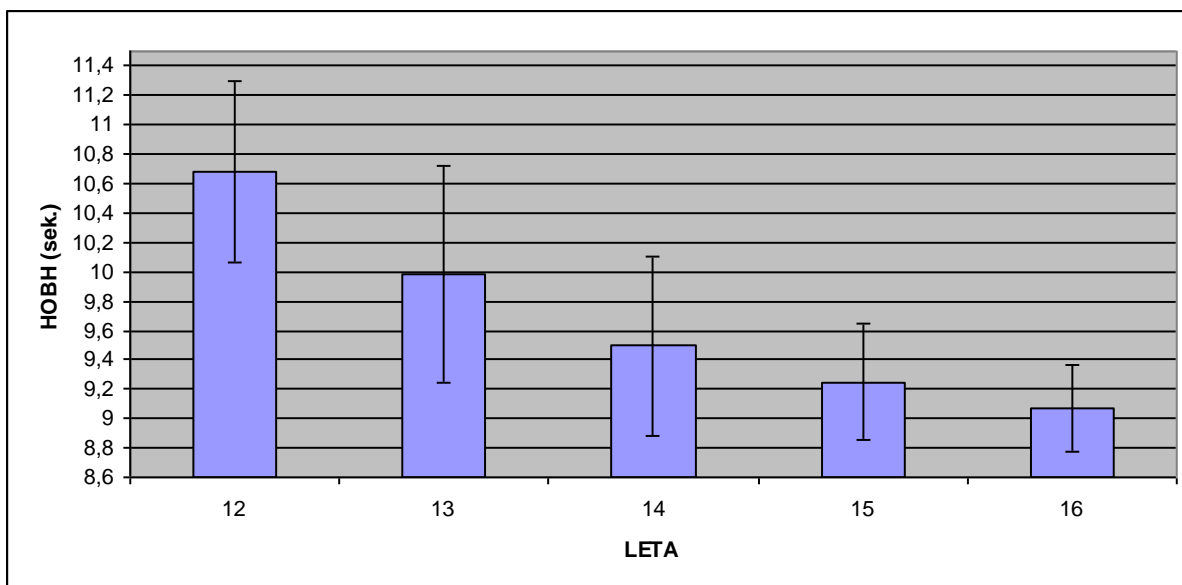
Graf 30 HOBK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HOBK.

V spremenljivki HOBK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki HOBK.



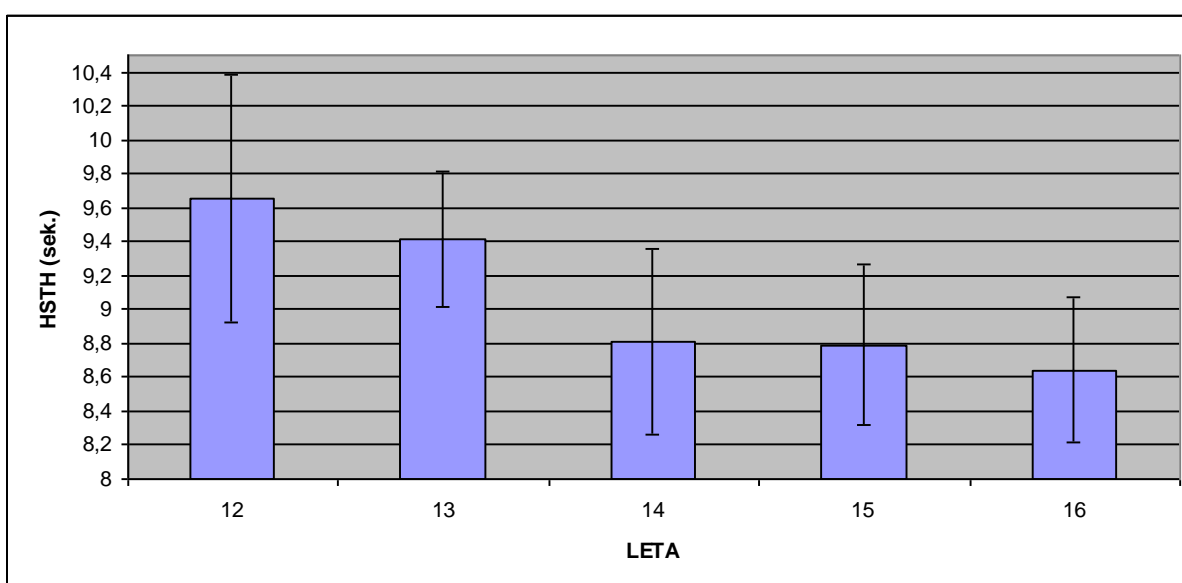
Graf 31 HSTK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HSTK.

V spremenljivki HSTK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki HSTK.



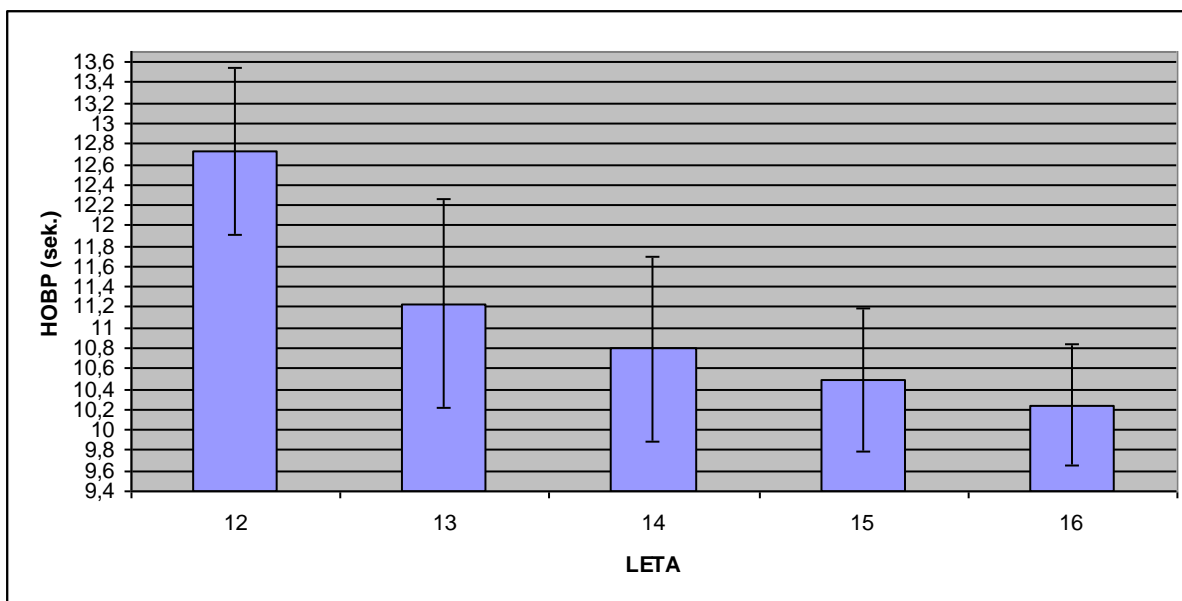
Graf 32 HOBH. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HOBH.

V spremenljivki HOBH obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,01$).



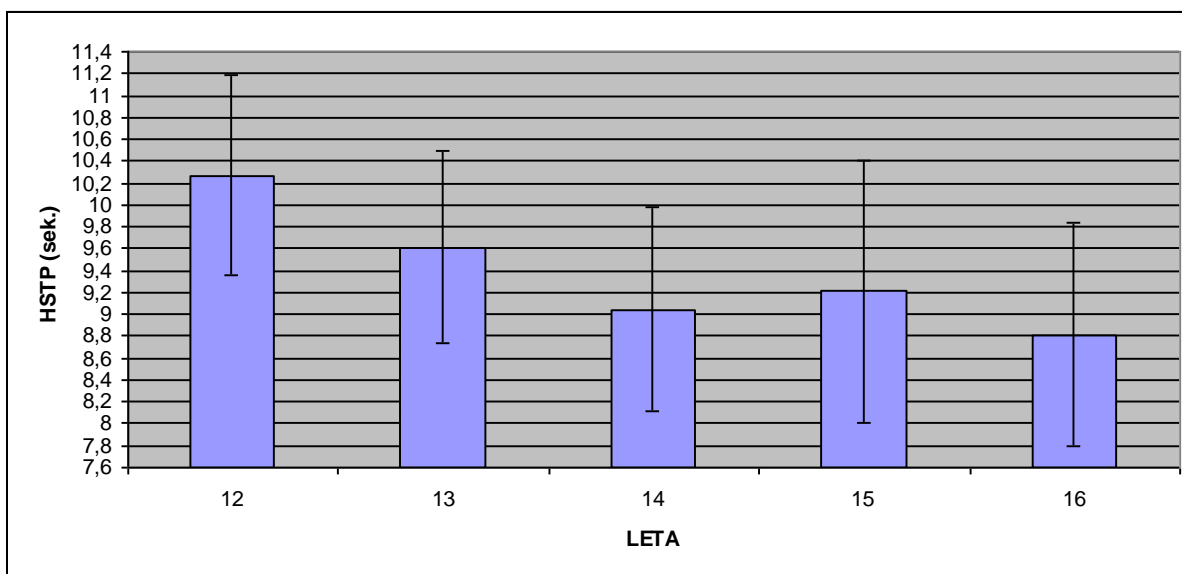
Graf 33 HSTH. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HSTH.

V spremenljivki HSTH obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki HSTH.



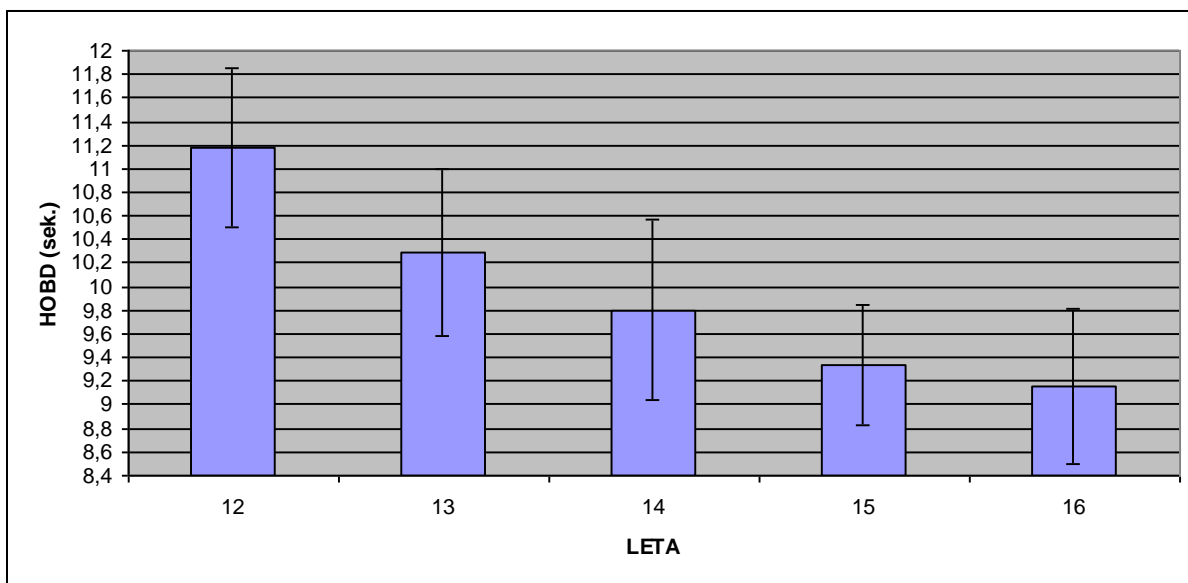
Graf 34 HOBP. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HOBP.

V spremenljivki HOBP obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$). Z leti so imeli plavalci nižje vrednosti pri spremenljivki HOBP.



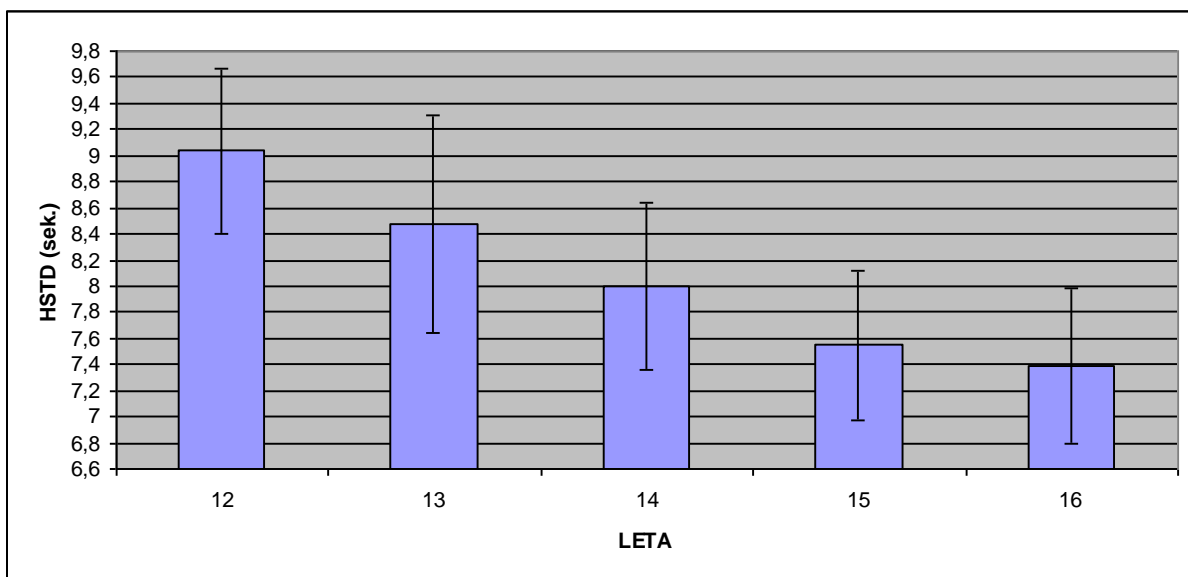
Graf 35 HSTP. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HSTP.

V spremenljivki HSTP obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,05$).



Graf 36 HOBBD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HOBBD.

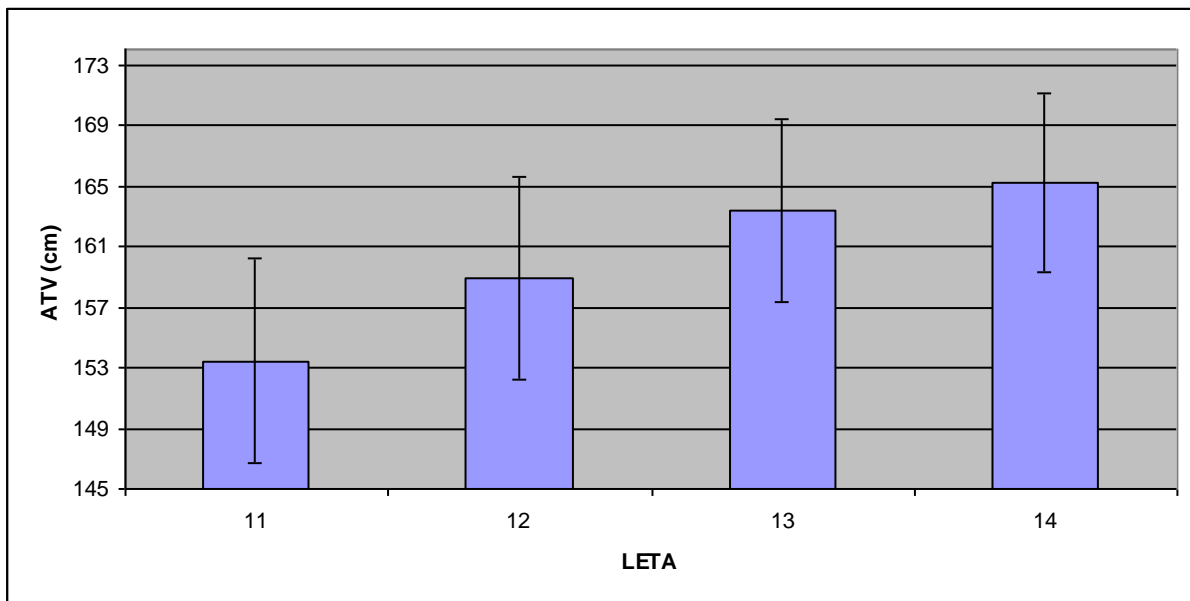
V spremenljivki HOBBD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,01$).



Graf 37 HSTD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalcev v spremenljivki HSTD.

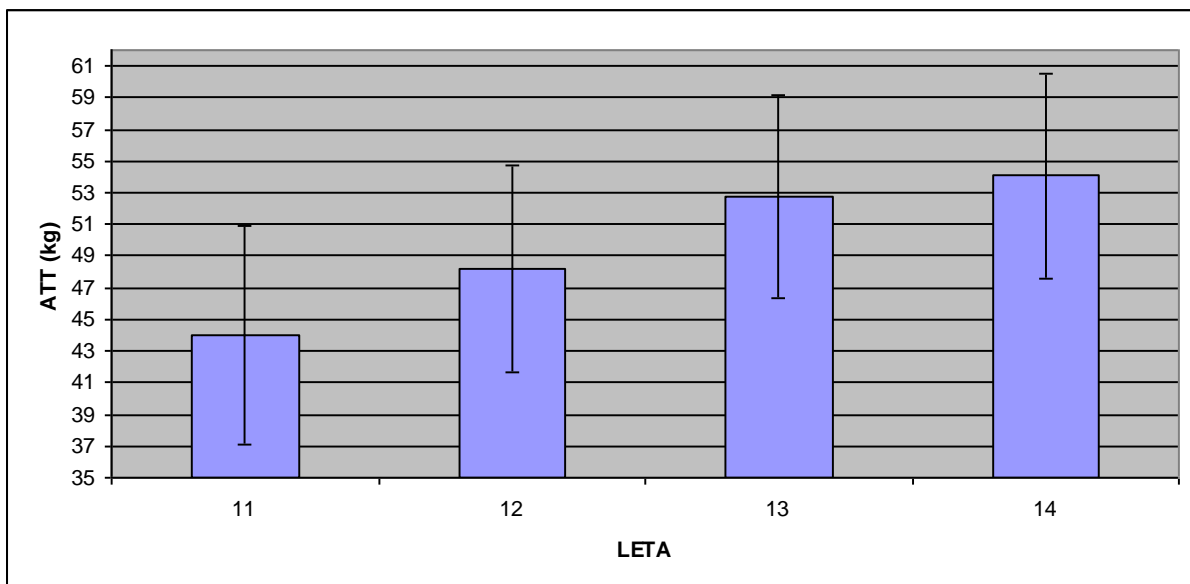
V spremenljivki HSTD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalcev ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 12-letniki in 13-letniki ($P < 0,01$).

6.2 PLAVALKE



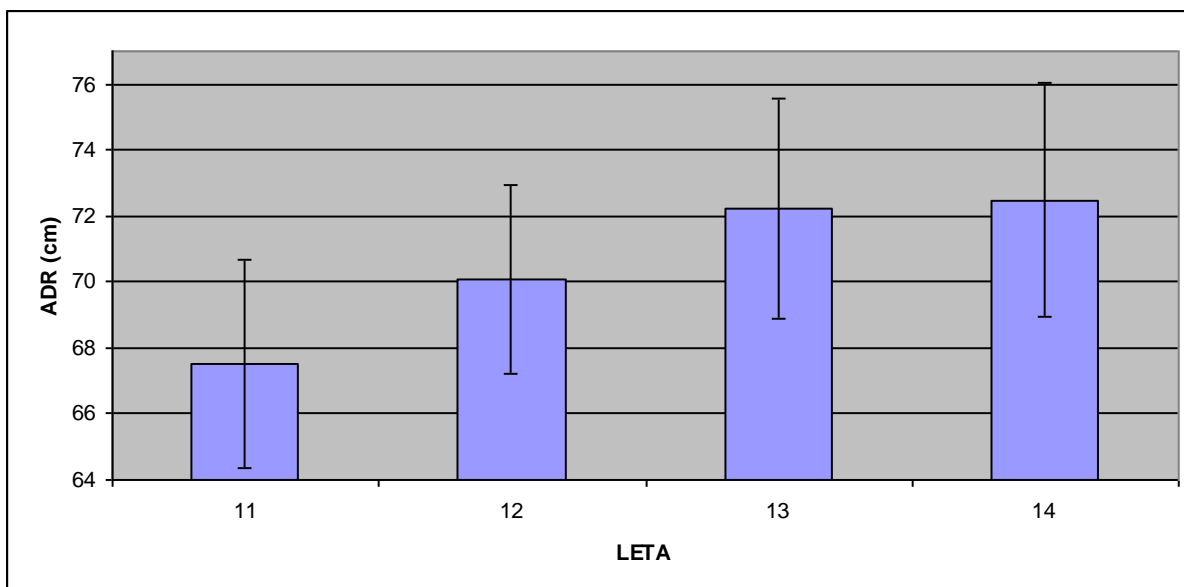
Graf 38 ATV. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ATV.

V spremenljivki ATV obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ATV.



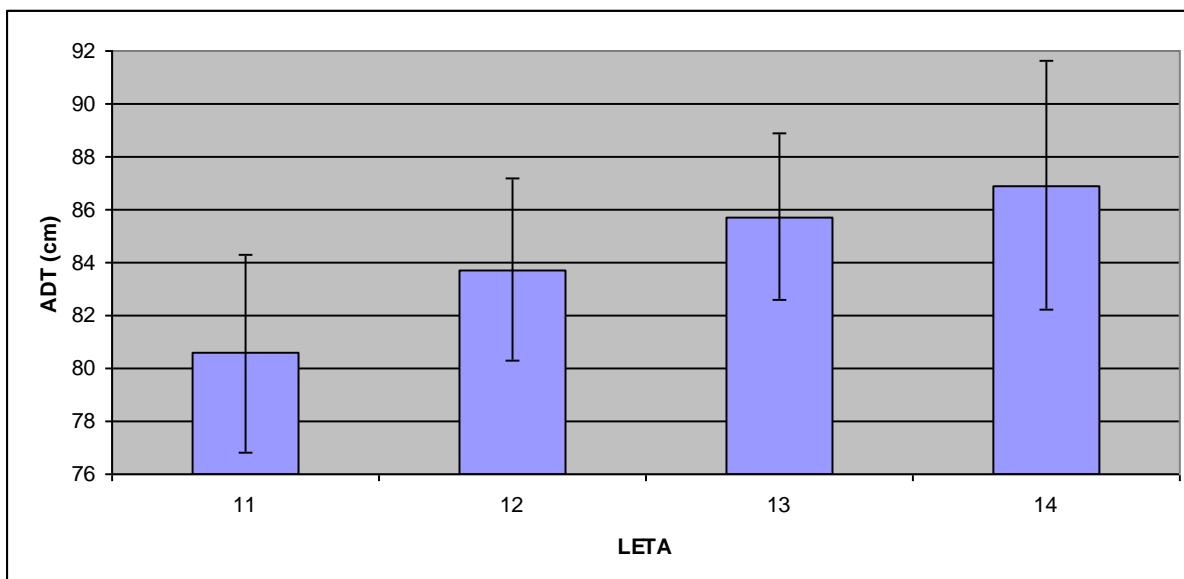
Graf 39 ATT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ATT.

V spremenljivki ATT obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ATT.



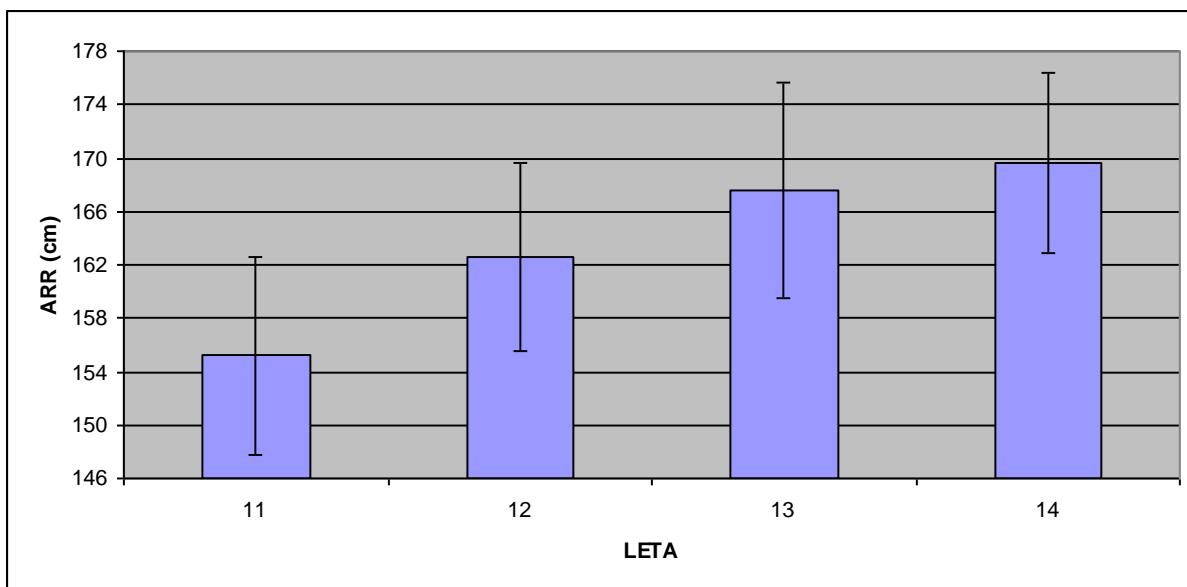
Graf 40 ADR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ADR.

V spremenljivki ADR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ADR.



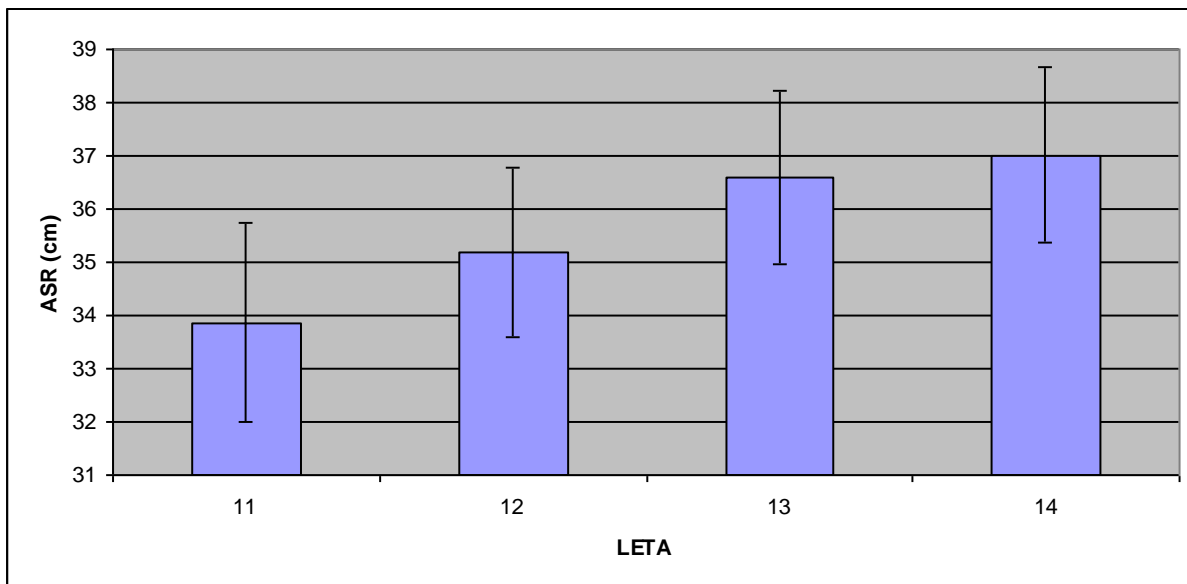
Graf 41 ADT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ADT.

V spremenljivki ADT obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ADT. Med 13 in 14-letnicami ni bilo statistično pomembnih razlik.



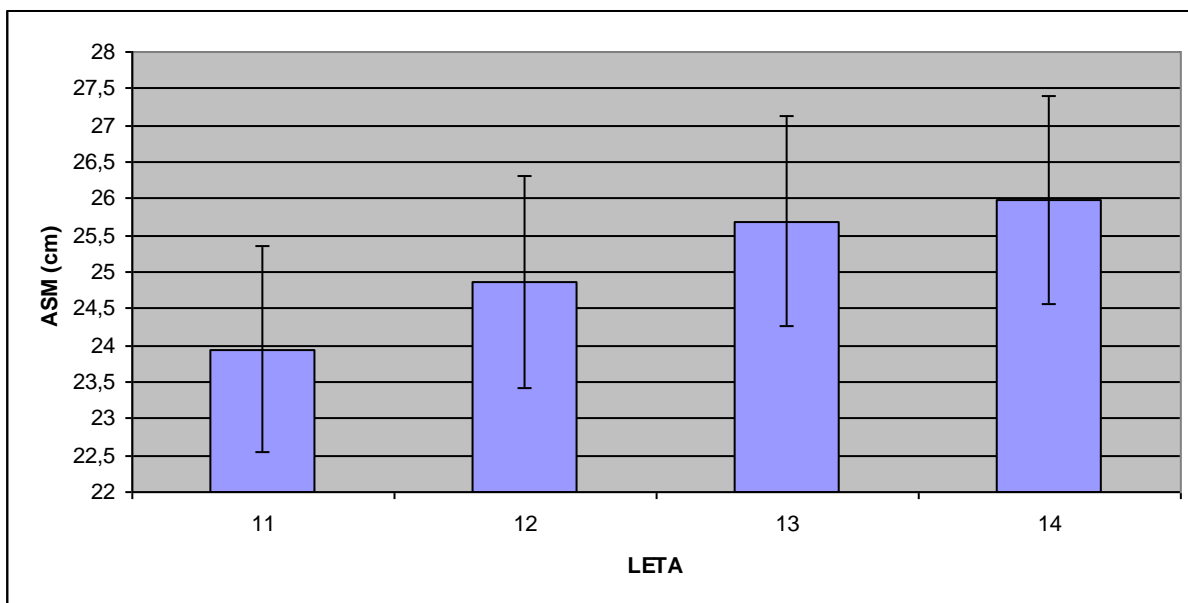
Graf 42 ARR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ARR.

V spremenljivki ARR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ARR.



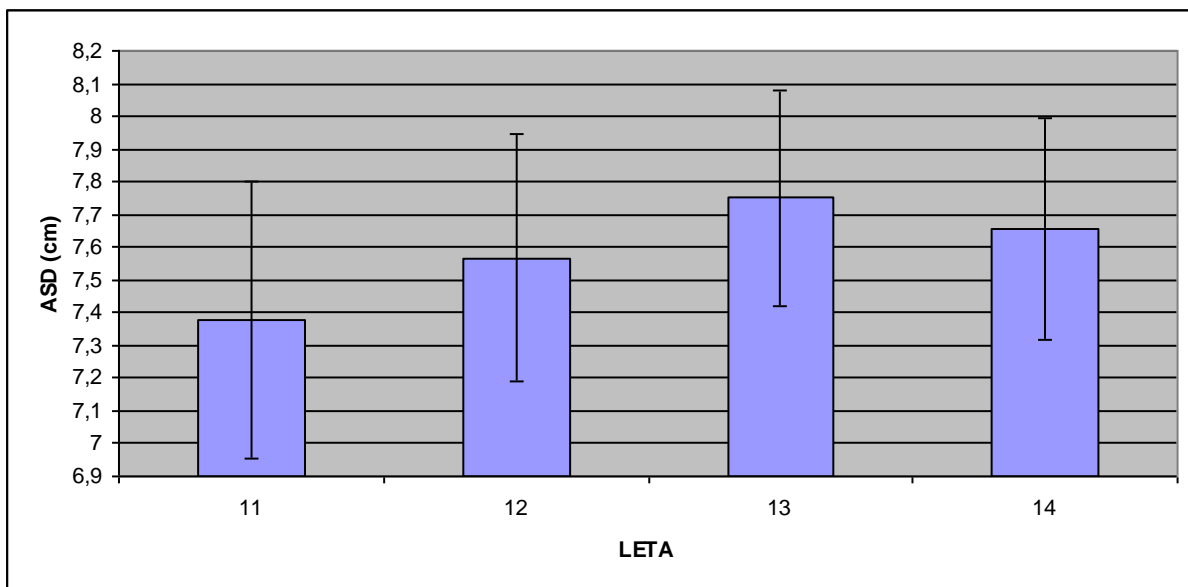
Graf 43 ASR. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ASR.

V spremenljivki ASR obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ASR.



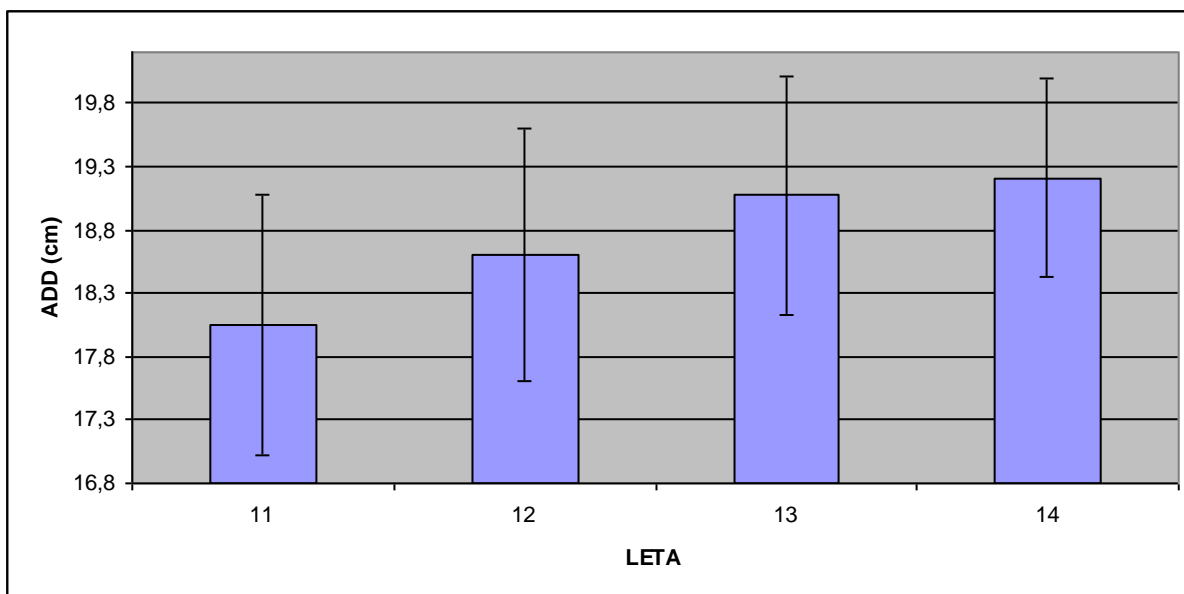
Graf 44 ASM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ASM.

V spremenljivki ASM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ASM.



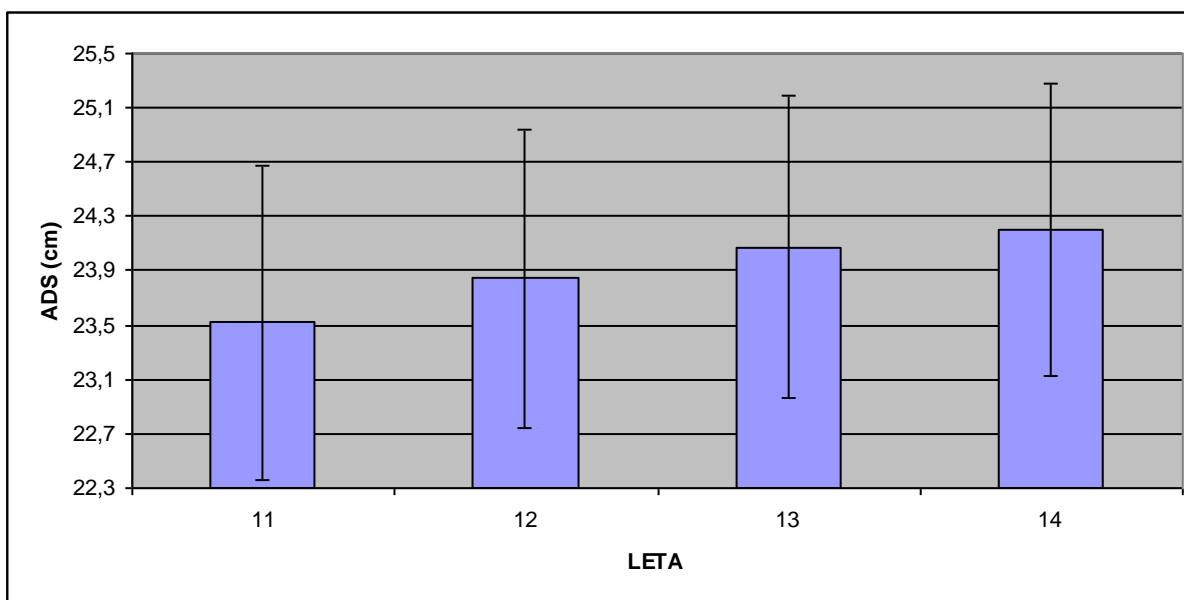
Graf 45 ASD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ASD.

V spremenljivki ASD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$).



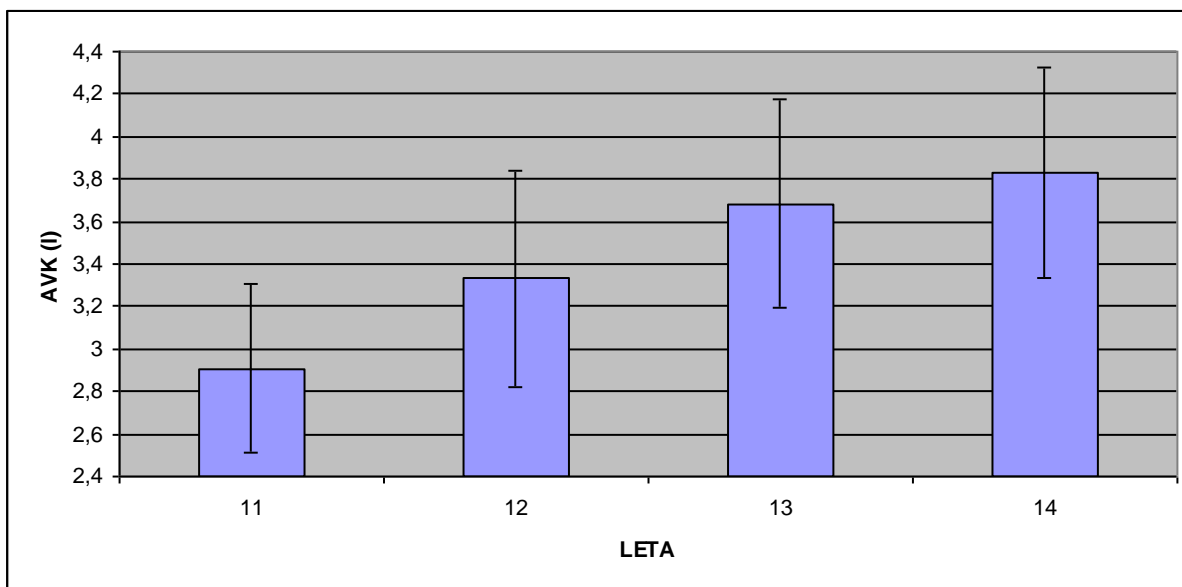
Graf 46 ADD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ADD.

V spremenljivki ADD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ADD.



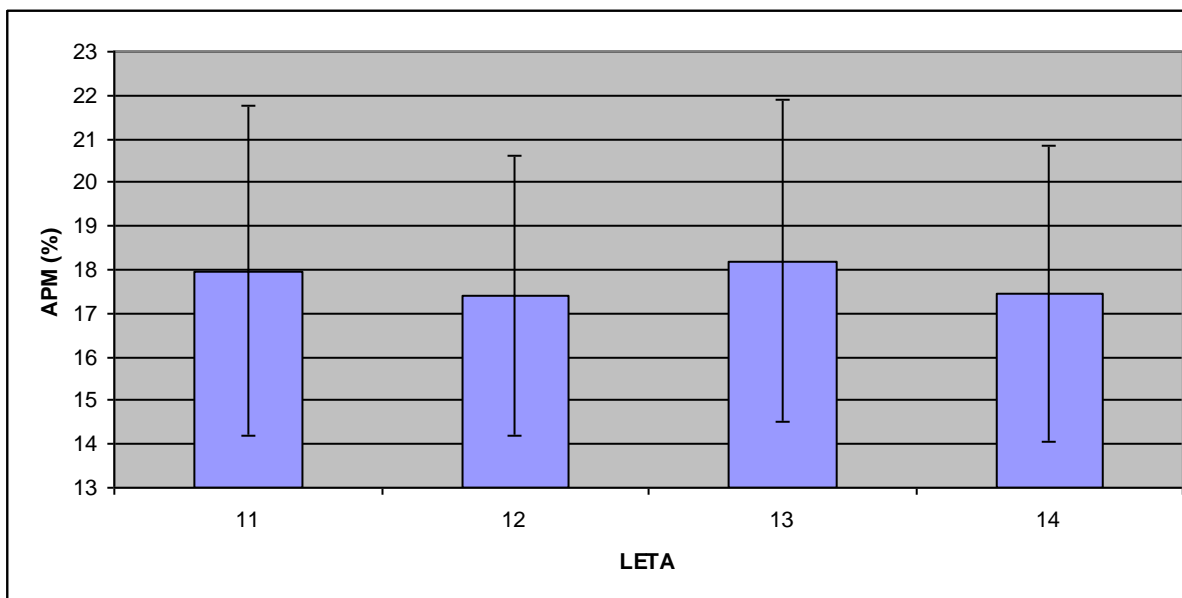
Graf 47 ADS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ADS.

V spremenljivki ADS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,05$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ADS.



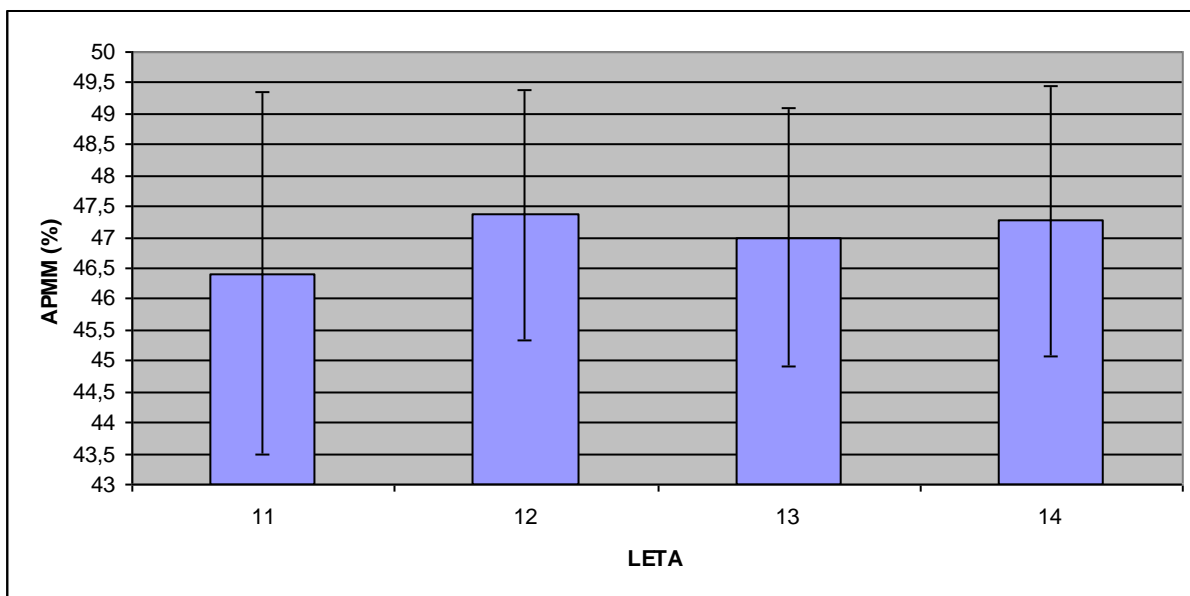
Graf 48 AVK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki AVK.

V spremenljivki AVK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki AVK. Med 13 in 14-letnicami ni bilo statistično pomembnih razlik.



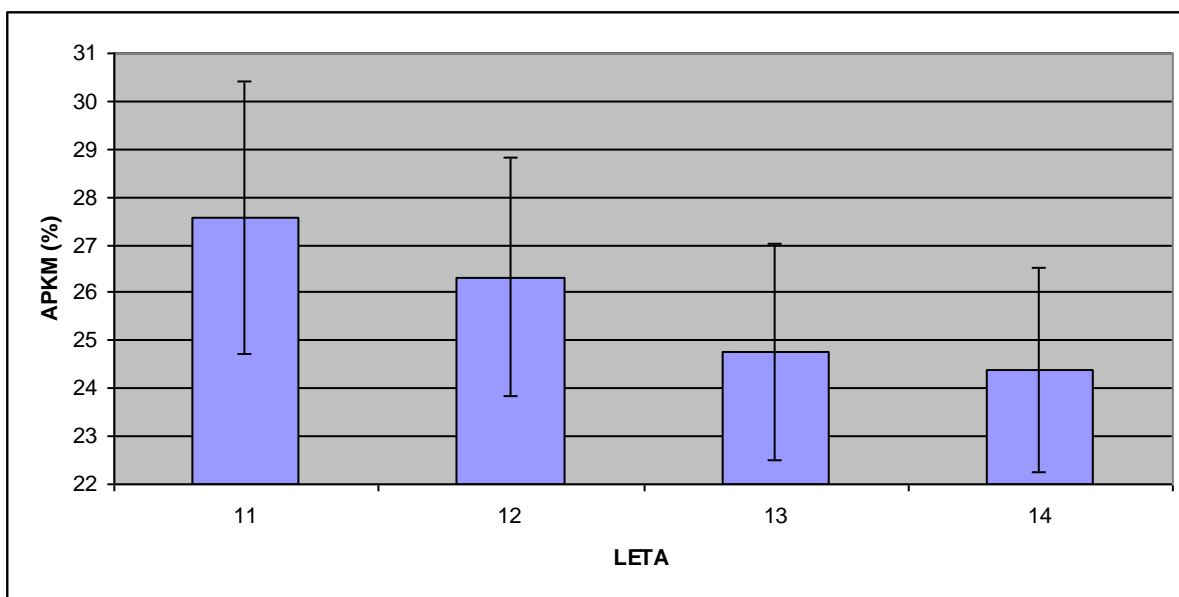
Graf 49 APM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki APM.

V spremenljivki APM ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



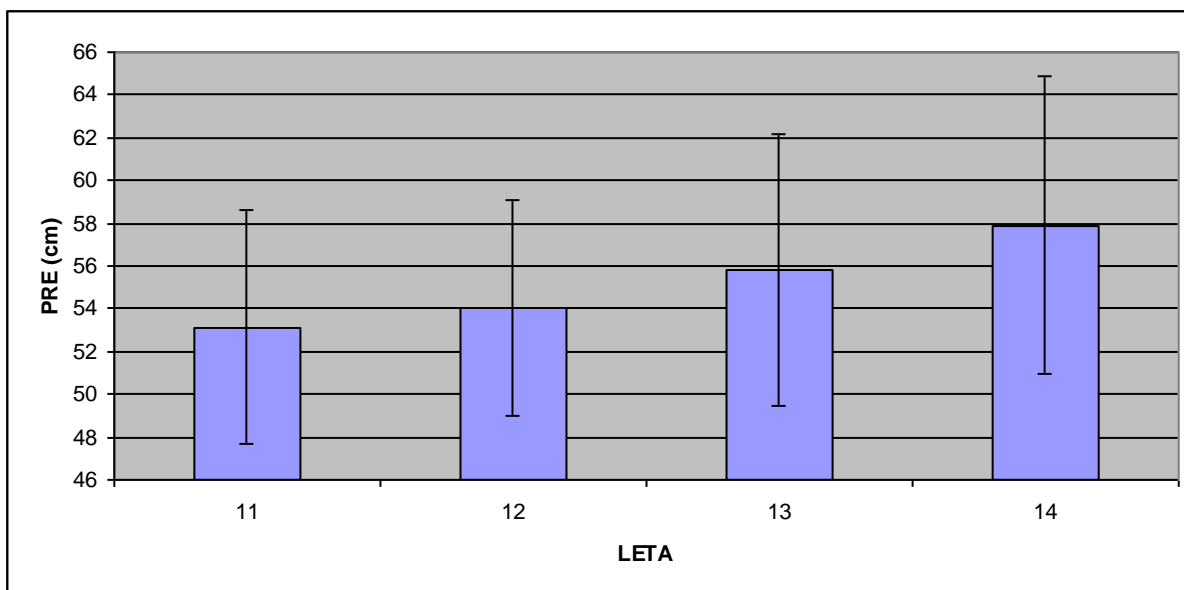
Graf 50 APMM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki APMM.

V spremenljivki APMM ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



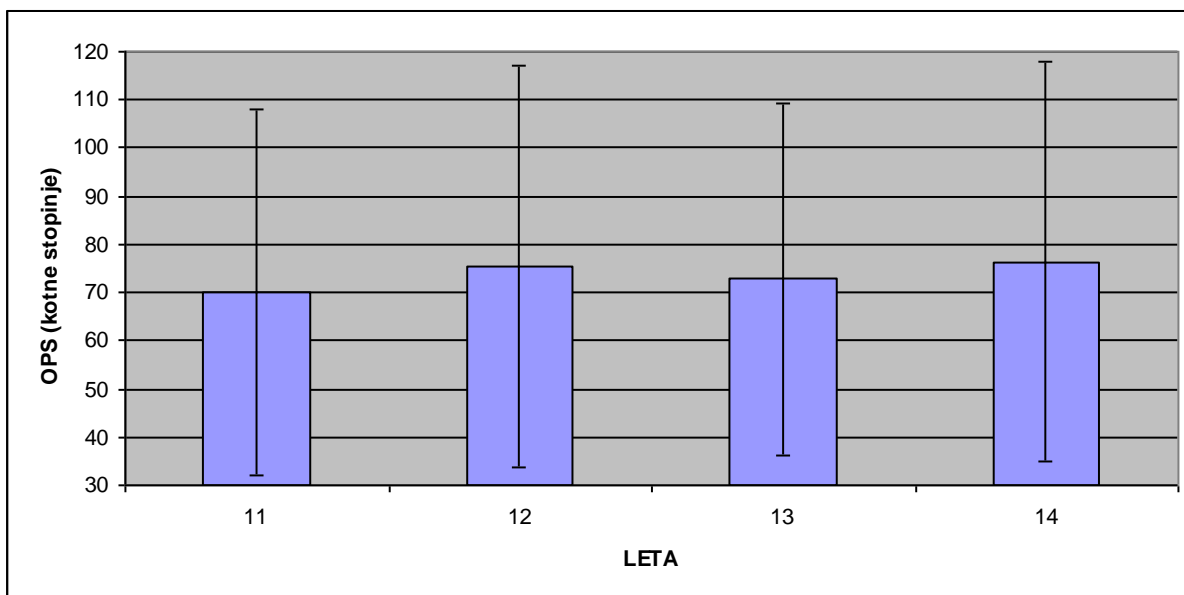
Graf 51 APKM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki APKM.

V spremenljivki APKM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki APKM.



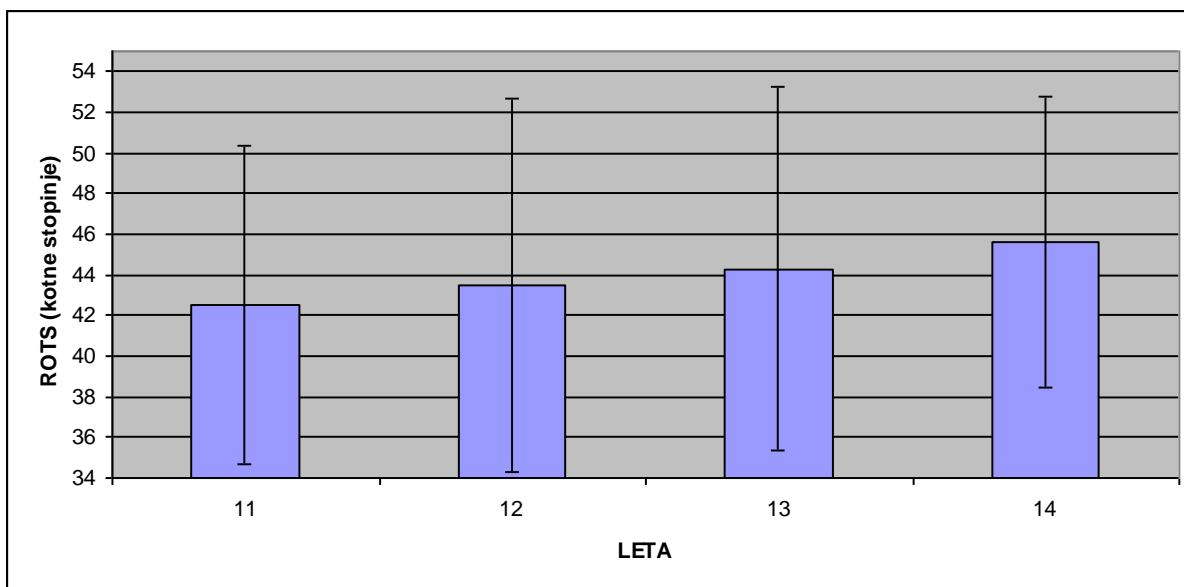
Graf 52 PRE. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki PRE.

V spremenljivki PRE obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 14-letnicami in 13-letnicami ($P < 0,01$).



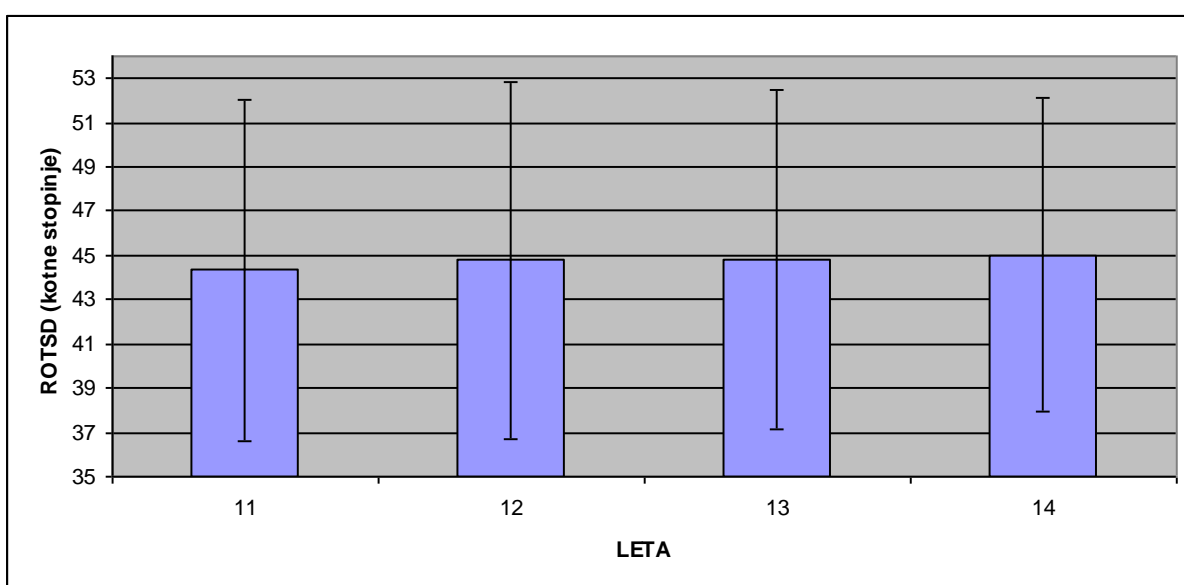
Graf 53 OPS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki OPS.

V spremenljivki OPS ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



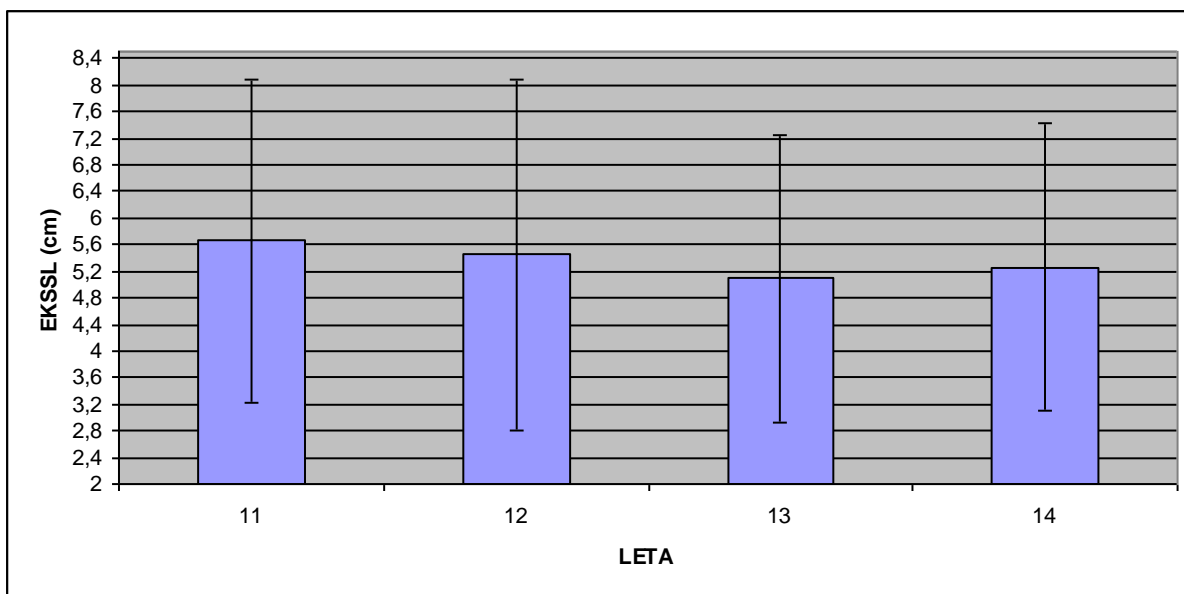
Graf 54 ROTSL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ROTSL.

V spremenljivki ROTSL ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



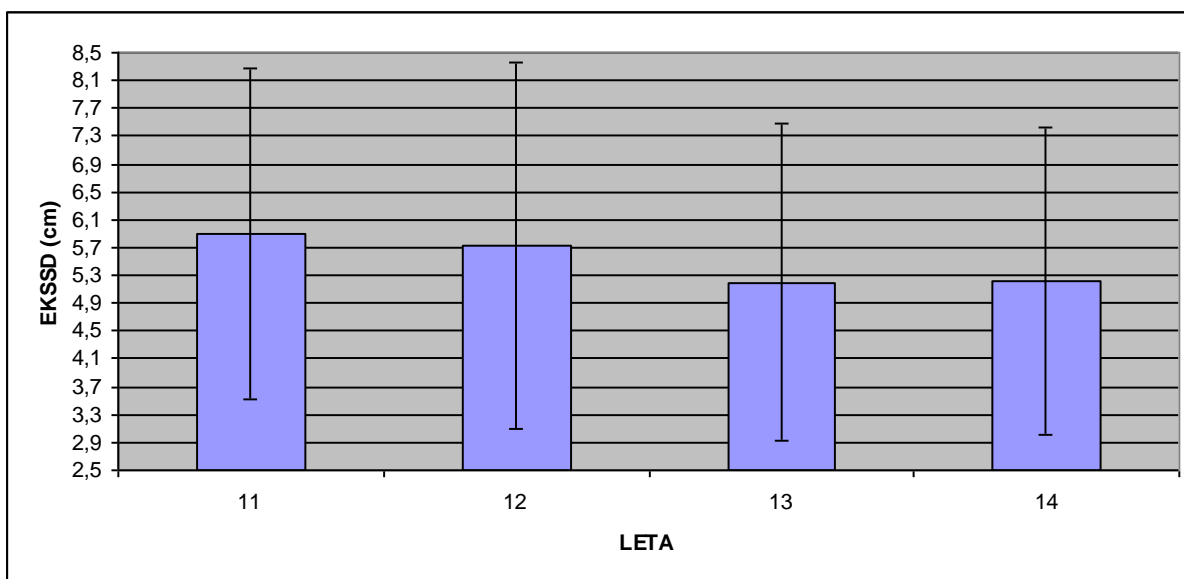
Graf 55 ROTSD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ROTSD.

V spremenljivki ROTSD ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



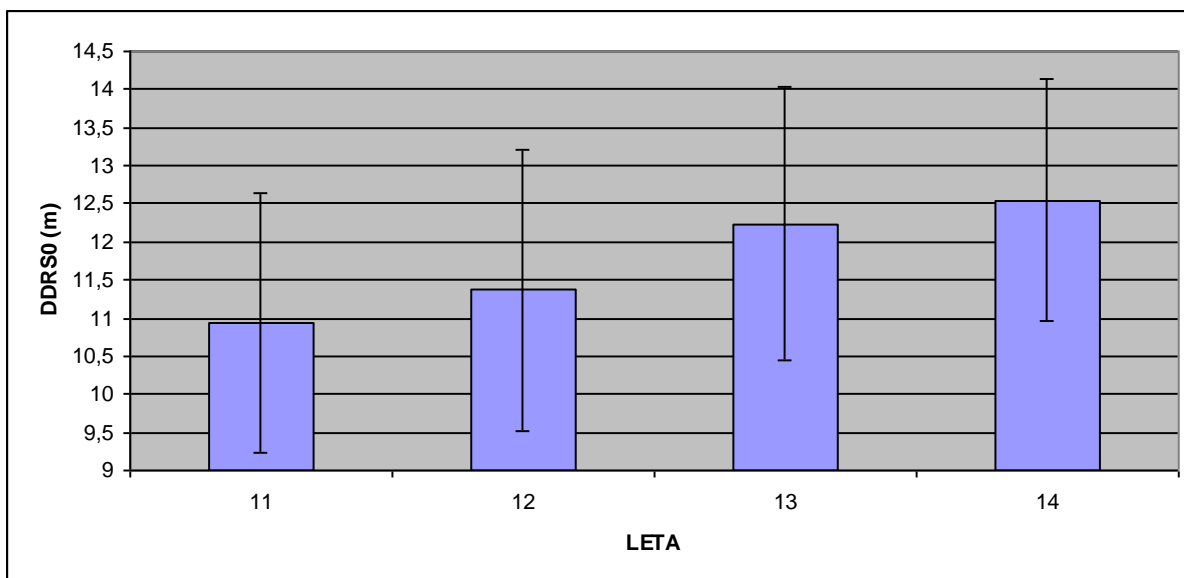
Graf 56 EKSSL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki EKSSL.

V spremenljivki EKSSL ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



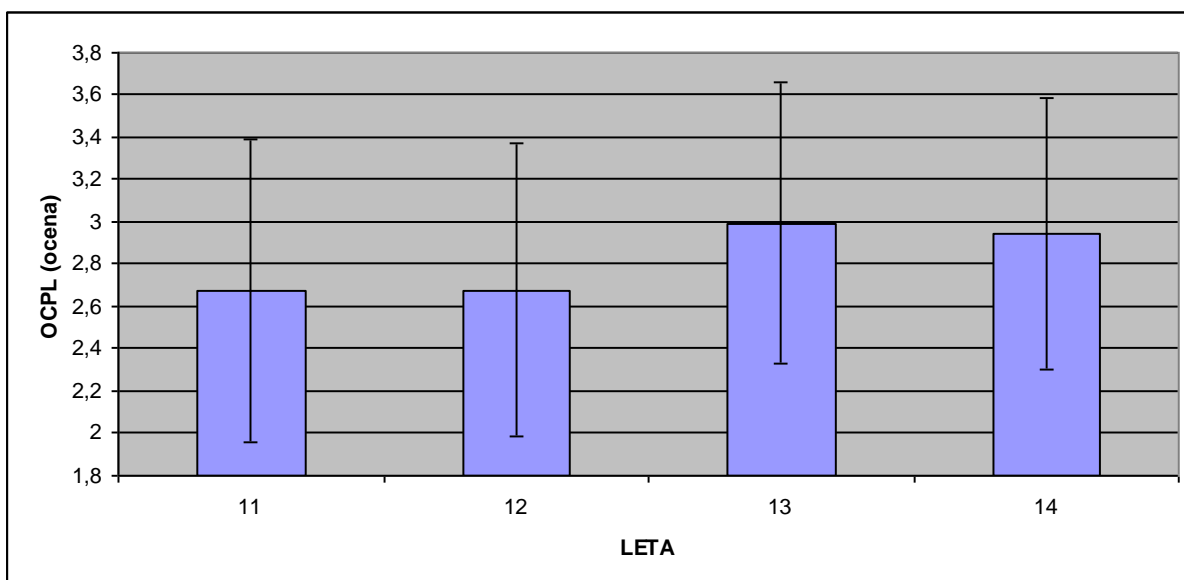
Graf 57 EKSSD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki EKSSD.

V spremenljivki EKSSD ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



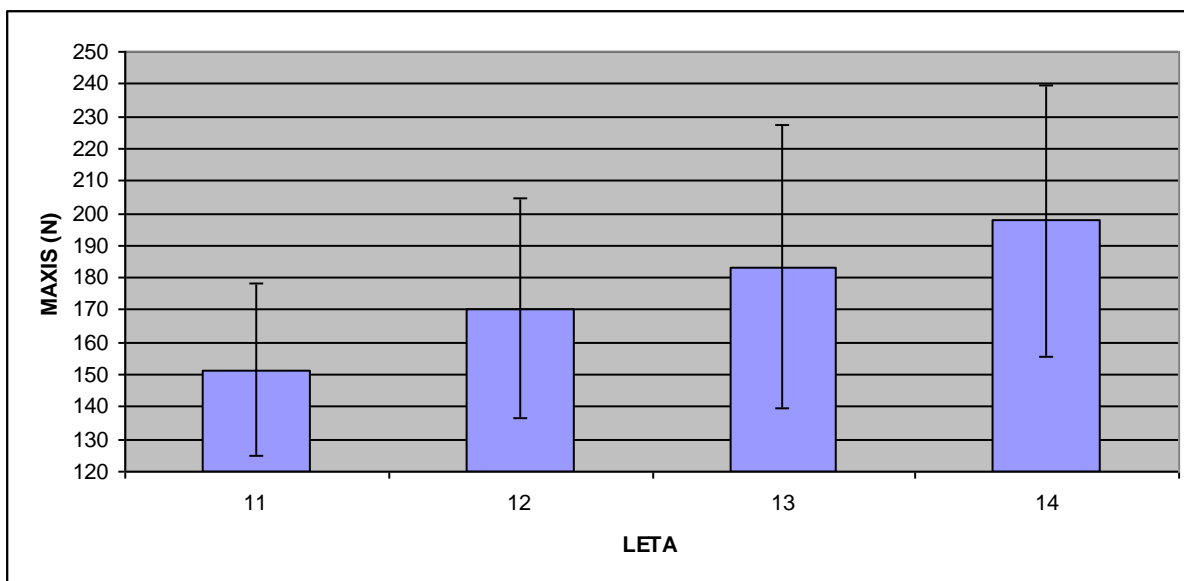
Graf 58 DDRS0. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki DDRS0.

V spremenljivki DDRS0 obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki DDRS0. Med 11 in 12-letnicami ni bilo statistično pomembnih razlik.



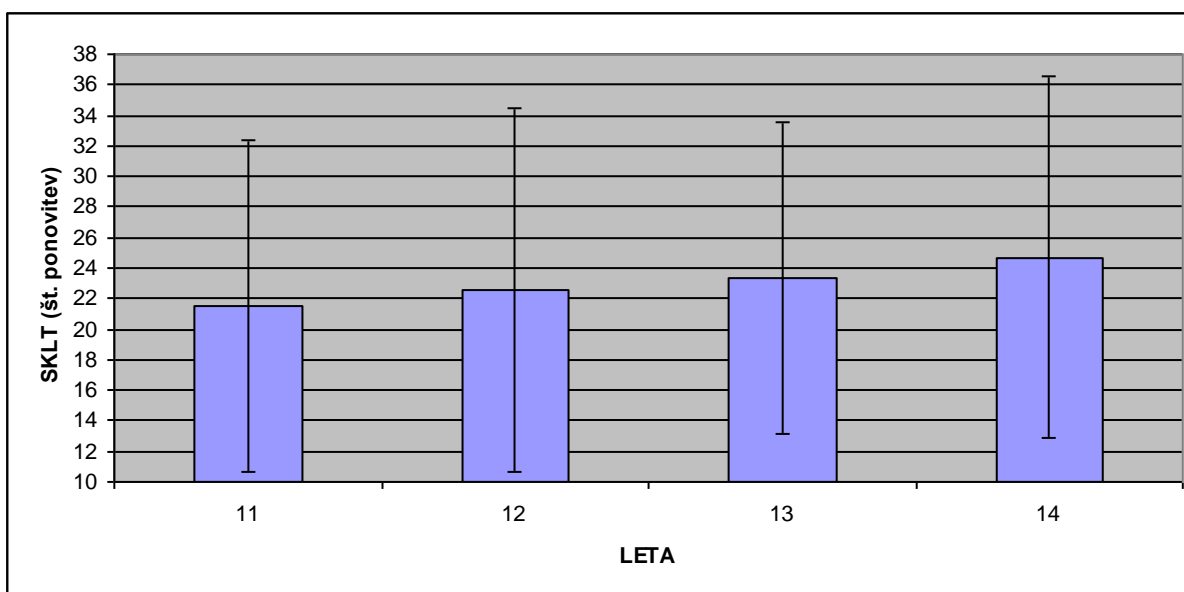
Graf 59 OCPL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki OCPL.

V spremenljivki OCPL obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,05$).



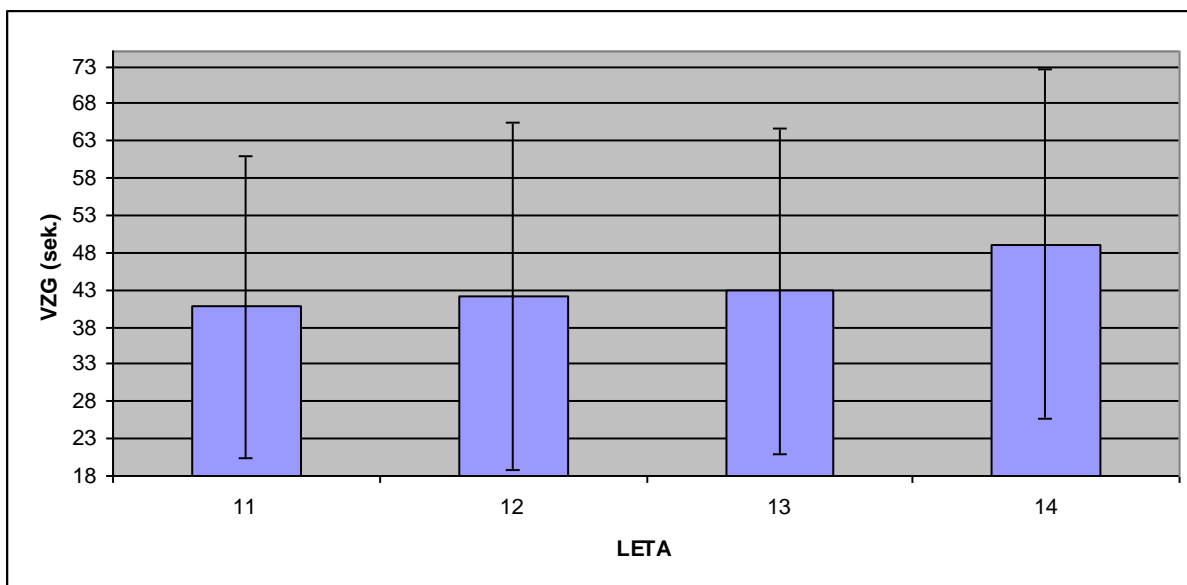
Graf 60 MAXIS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki MAXIS.

V spremenljivki MAXIS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki MAXIS. Med 11 in 12-letnicami ni bilo statistično pomembnih razlik.



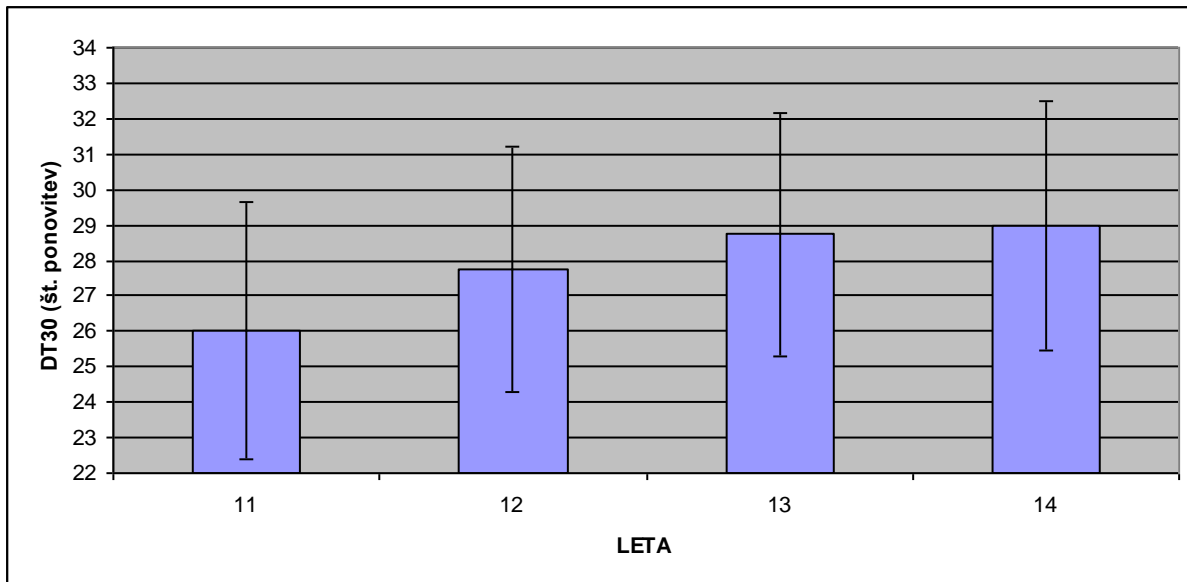
Graf 61 SKLT. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki SKLT.

V spremenljivki SKLT ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



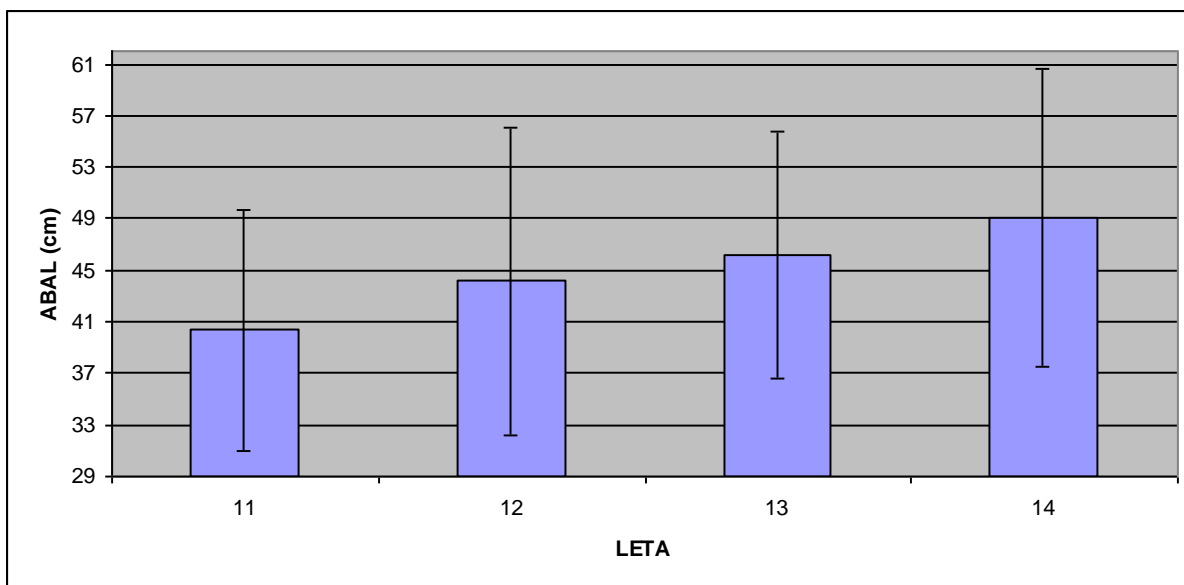
Graf 62 VZG. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki VZG.

V spremenljivki VZG ni statistično pomembnih razlik med starostnimi skupinami plavalk.



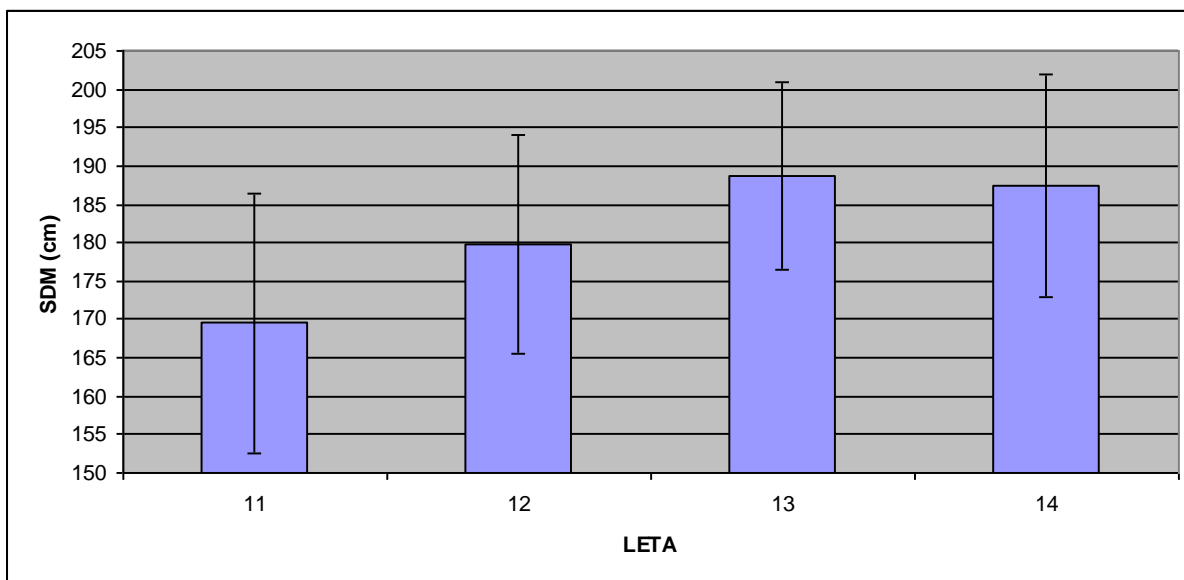
Graf 63 DT30. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki DT30.

V spremenljivki DT30 obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 11-letnicami in 12-letnicami ($P < 0,05$).



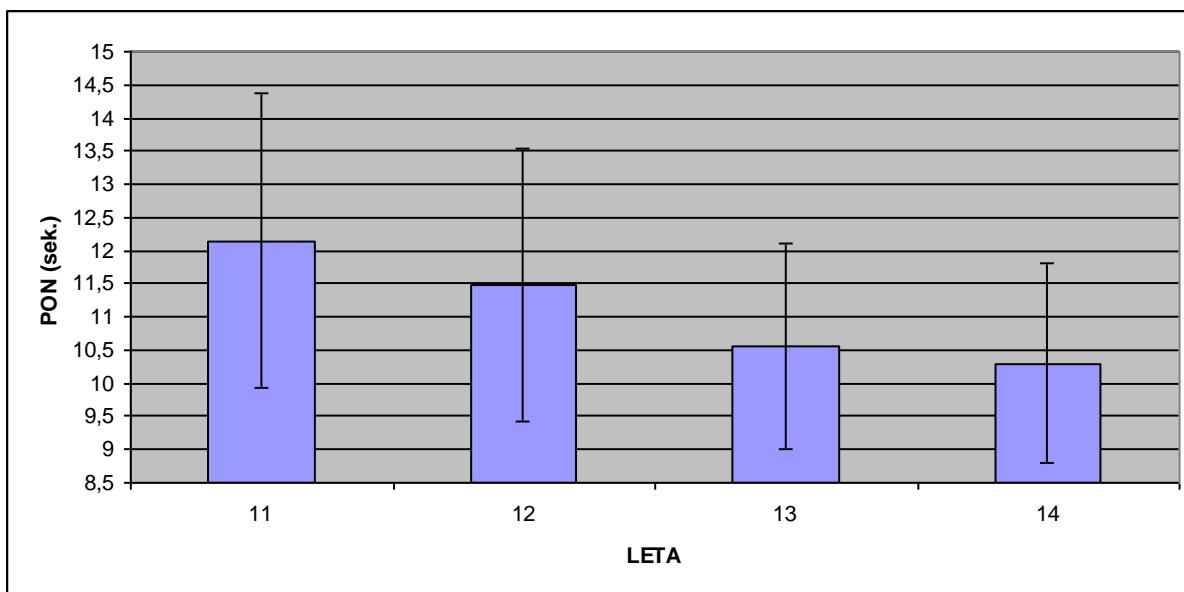
Graf 64 ABAL. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki ABAL.

V spremenljivki ABAL obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke višje vrednosti pri spremenljivki ABAL.



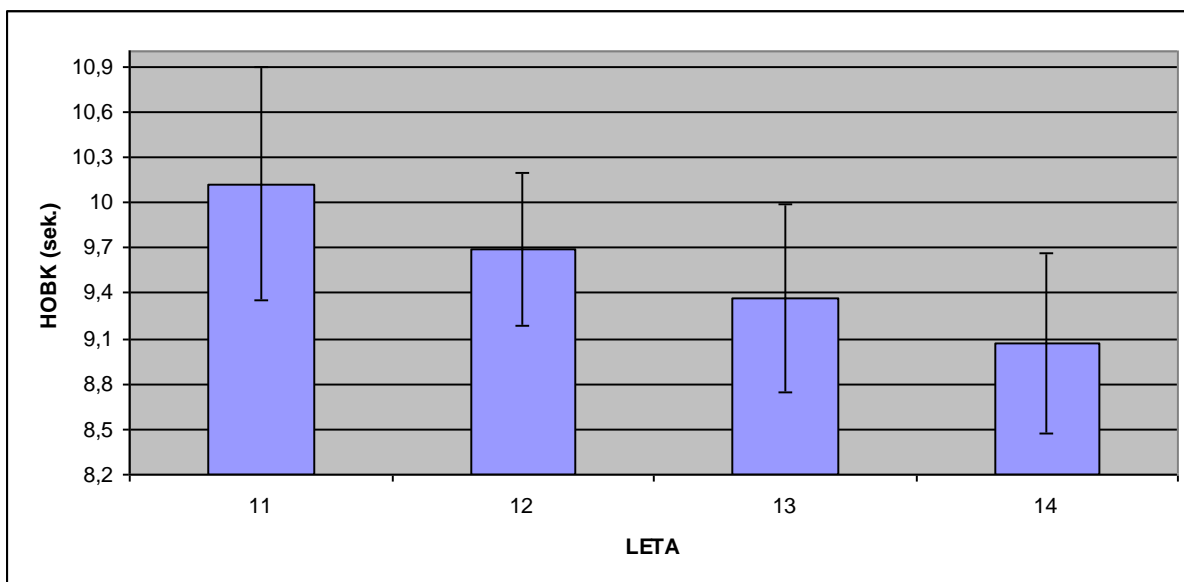
Graf 65 SDM. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki SDM.

V spremenljivki SDM obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$).



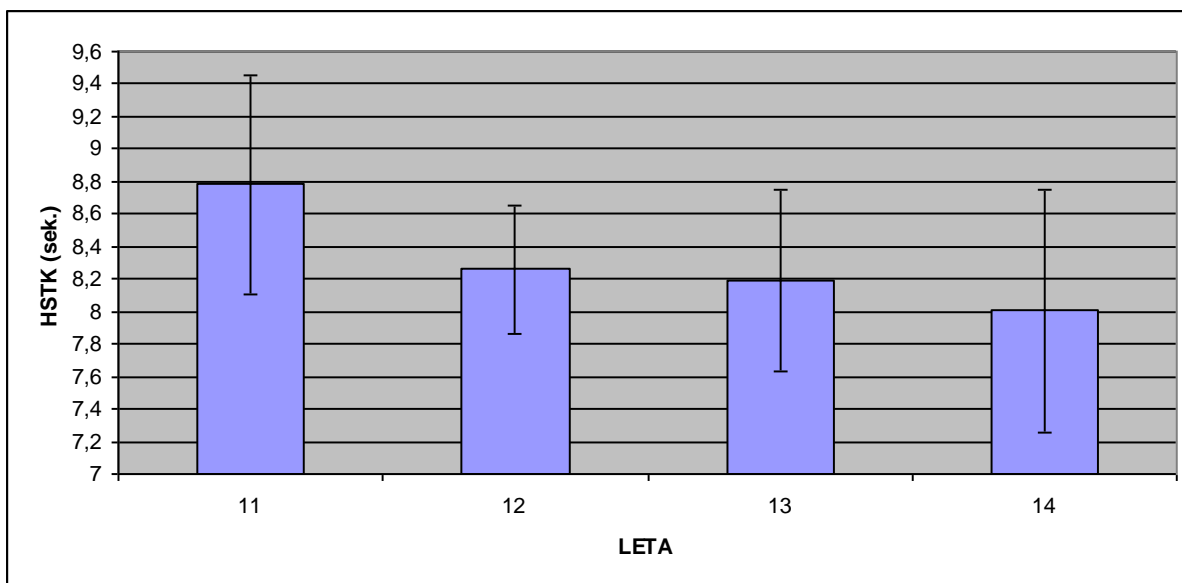
Graf 66 PON. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki PON.

V spremenljivki PON obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki PON.



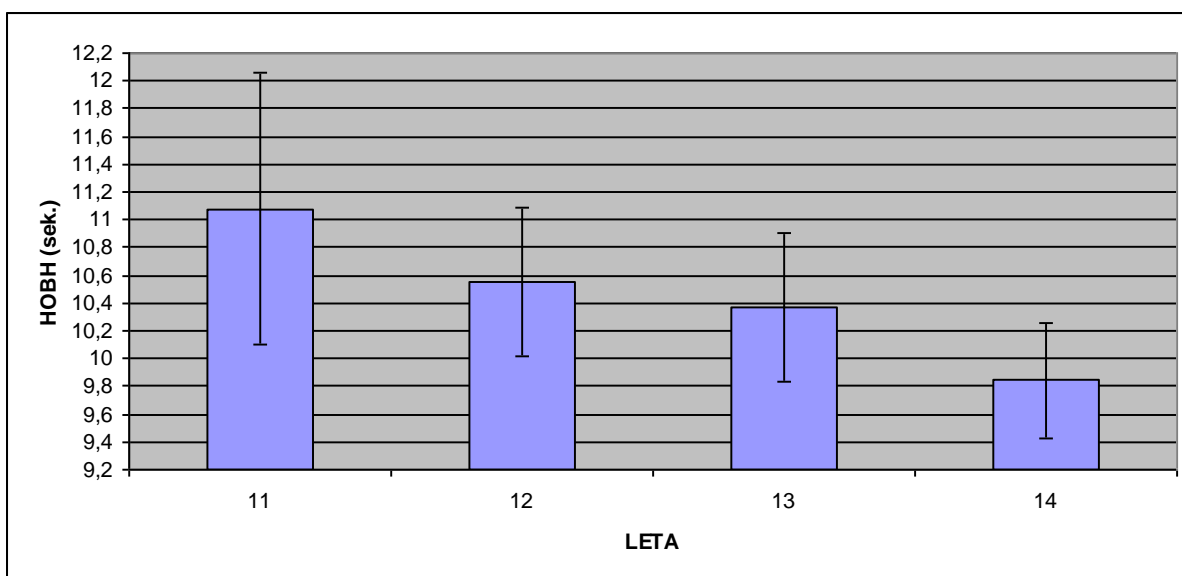
Graf 67 HOBK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HOBK.

V spremenljivki HOBK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki HOBK. Med 13 in 14-letnicami ni bilo statistično pomembnih razlik.



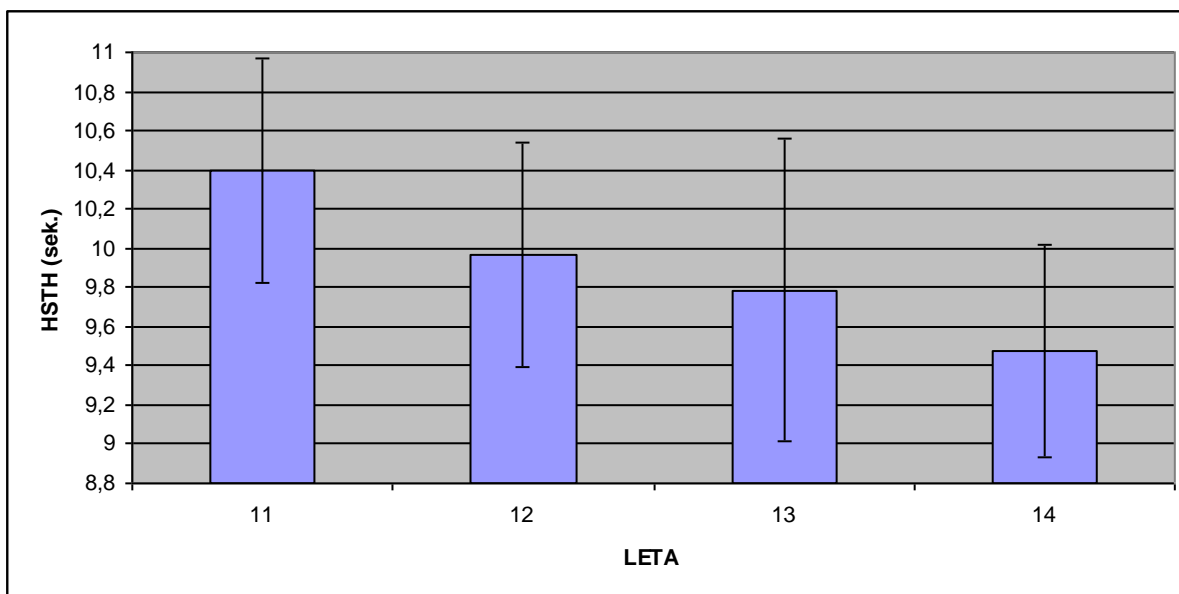
Graf 68 HSTK. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HSTK.

V spremenljivki HSTK obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 11-letnicami in 12-letnicami ($P < 0,01$).



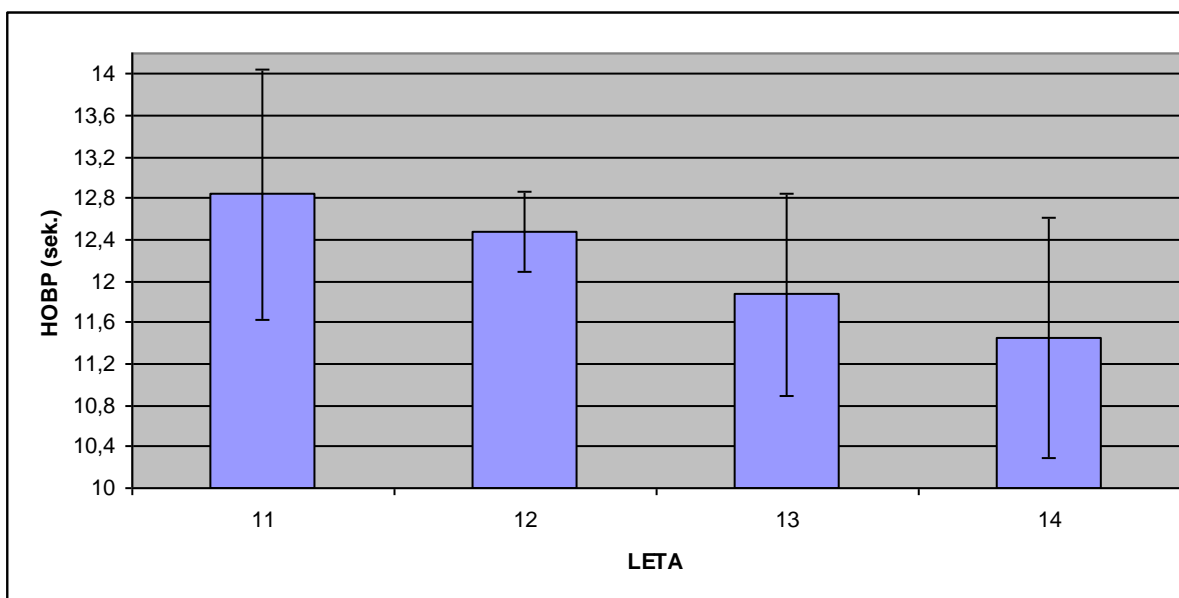
Graf 69 HOBH. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HOBH.

V spremenljivki HOBH obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki HOBH.



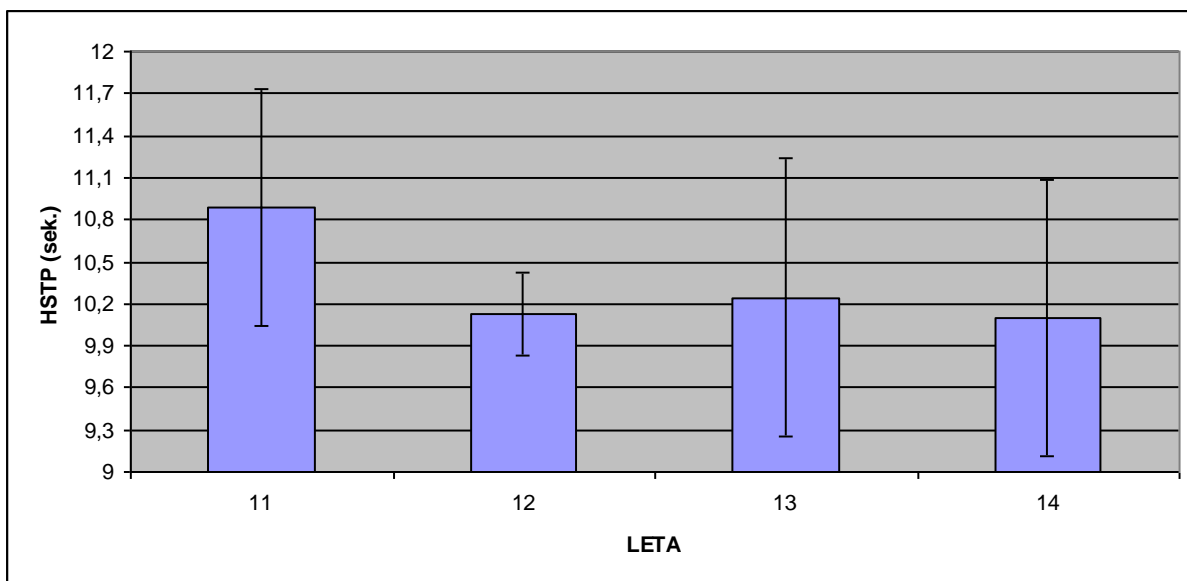
Graf 70 HSTH. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HSTH.

V spremenljivki HSTH obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki HSTH.



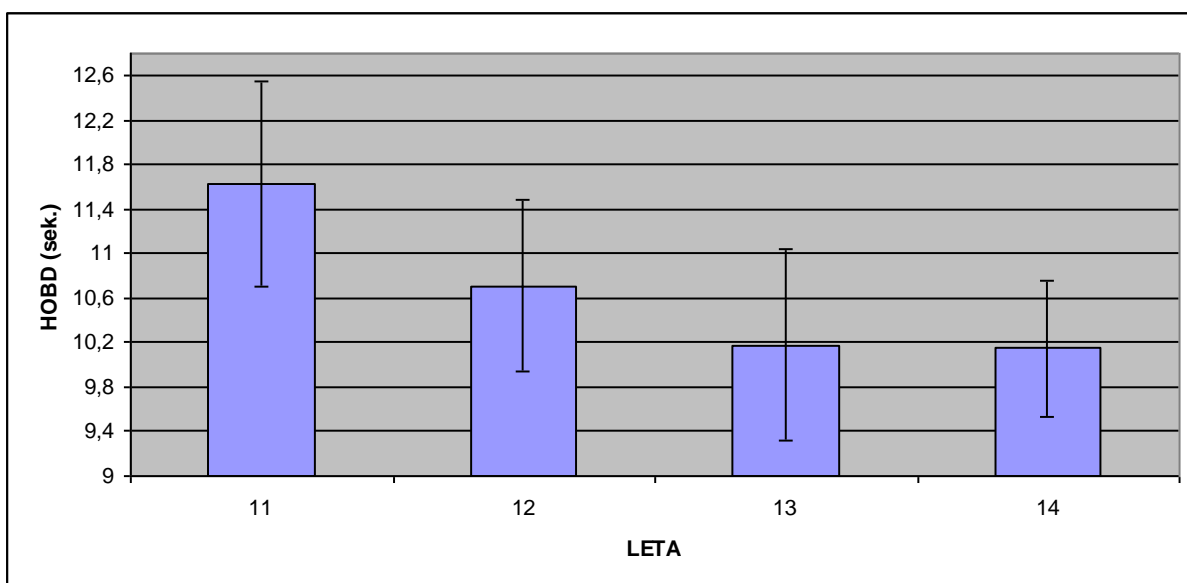
Graf 71 HOBP. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HOBP.

V spremenljivki HOBP obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki HOBP.



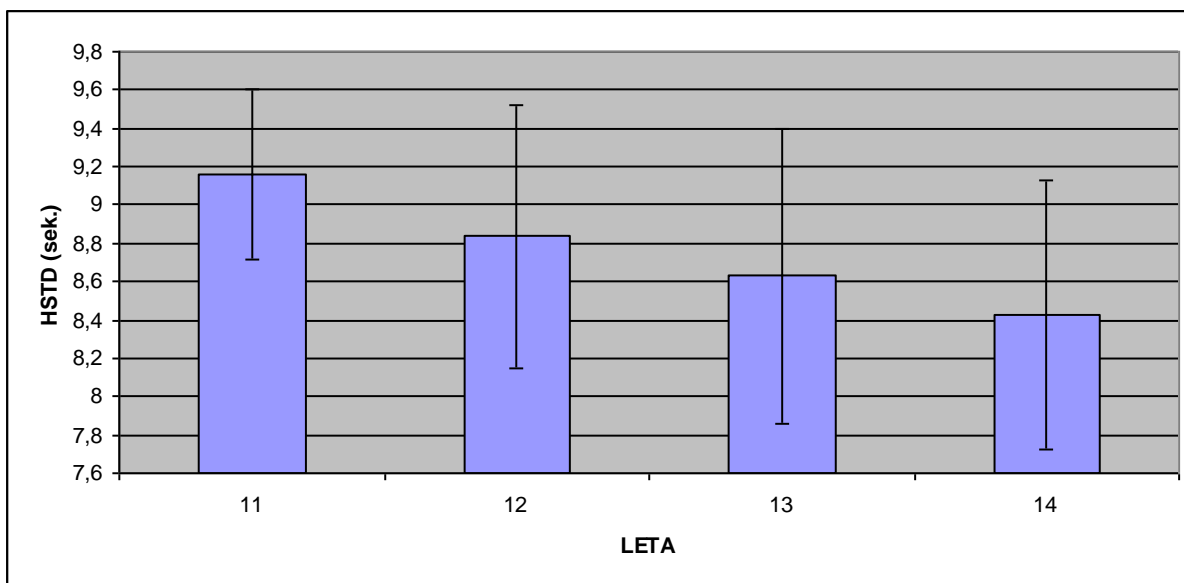
Graf 72 HSTP. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HSTP.

V spremenljivki HSTP obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,05$).



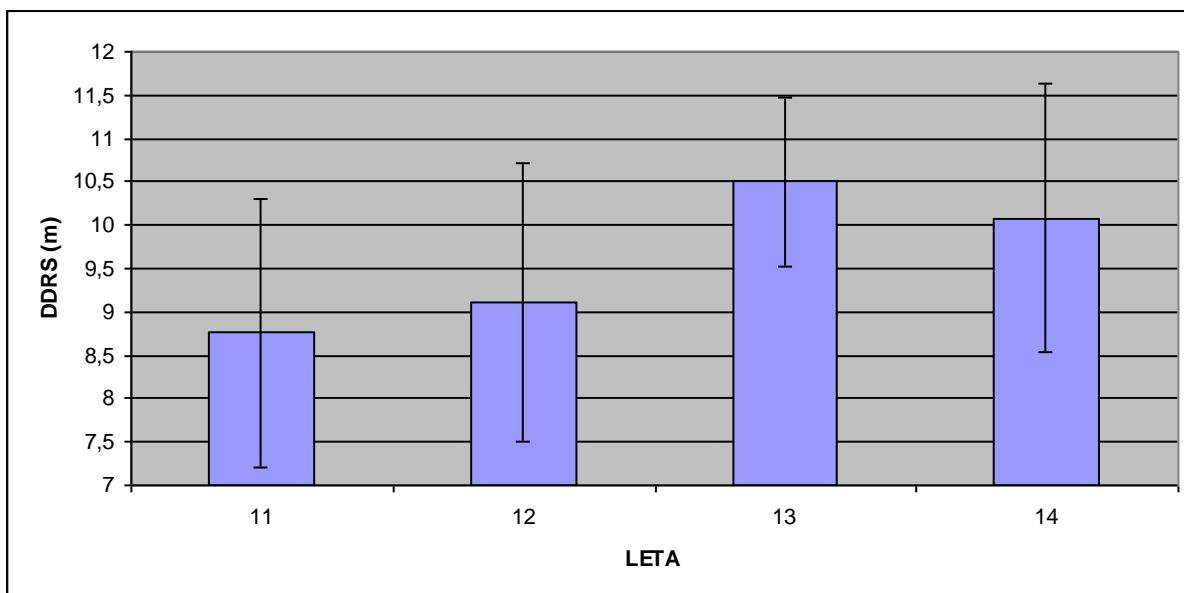
Graf 73 HOBD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HOBD.

V spremenljivki HOBD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,01$), ki so izrazitejše le v primerjavi med 11-letnicami in 12-letnicami ($P < 0,01$).



Graf 74 HSTD. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki HSTD.

V spremenljivki HSTD obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,05$). Z leti so imele plavalke nižje vrednosti pri spremenljivki HSTD.



Graf 75 DDRS. Primerjava med starostnimi skupinami plavalk v spremenljivki DDRS.

V spremenljivki DDRS obstajajo statistično pomembne razlike med starostnimi skupinami plavalk ($P < 0,05$).

7 SKLEP

Namen dela je bil ugotoviti razvoj spreminjanja med starostnimi skupinami plavalcev in plavalk, starih med 10 in 16 let, ki so člani Plavalne zveze Slovenije. Razvoj spreminjanja smo ugotavljali pri morfoloških značilnostih, gibalnih in plavalnih sposobnostih plavalcev. Podatke za obdelavo smo dobili iz vsakoletnih meritev, ki se izvajajo pod okriljem Plavalne zveze Slovenije v mesecu novembru na Univerzi v Ljubljani, na Fakulteti za šport. V nalogi smo zajeli 37 testov, ki jih plavalci in plavalke izvajajo na meritvah. V štiriletnem obdobju od leta 2003 do 2006 je na meritvah sodelovalo 452 plavalcev in plavalk.

Rezultate analize smo uporabili tudi za osnovo pri določanju ocen za posamezne teste, ki se uporabljajo na vsakoletnih meritvah. Te ocene smo dodali v poglavju Priloge.

Podatke smo obdelali z opisno statistiko. S tem smo dobili aritmetične sredine in standardne odklone za vsako starost pri vsakem testu posebej. Za moške in ženske posebej smo znotraj posameznega testa primerjali aritmetične sredine starostnih skupin in s tem dobili razvoj sprememb pri morfoloških značilnostih, gibalnih in plavalnih sposobnostih plavalcev in plavalk.

Za ugotavljanje morfoloških značilnosti smo obdelali 14 testov. Pri vseh testih, razen dveh antropometrični odstotek maščobe (APM) in antropometrični odstotek kostne mase (APKM) so plavalci med dvanajstim in šestnajstim letom povečevali izmerjene vrednosti. Pri APM in APKM so bile izmerjene vrednosti z leti manjše, kar je pričakovano glede na razvoj. Kljub temu so bile ugotovljene naslednje posebnosti za širino dlani (ASD), dolžino stopala (ADS) in antropometrični odstotek mišične mase (APMM). Povprečna vrednost širine dlani je pri plavalcih 15-letnikih večja v primerjavi s 16-letniki. Za plavalke smo ugotovili, da imajo 13-letnice povprečno širše dlani, kot 14 letnice. 14-letni plavalci imajo v povprečju daljša stopala od 15-letnikov. 12-letne plavalke so dosegle najvišjo povprečno vrednost pri merjenju mišične mase.

Večina plavalcev in plavalk je bila izmerjena v predpubertetnem obdobju. Za to obdobje je značilen močno pospešen razvoj okostja v dolžino, zato lahko predvidevamo, da plavalke in plavalci v tem obdobju pospešeno rastejo. Biološki razvoj se med posamezniki razlikuje, zato je tudi hitrost rasti med posamezniki različna. Na tem mestu je potrebno dodati, da so izmerjene antropometrične dolžine odvisne od biološkega razvoja posameznika in da se na njih z vadbo ne da vplivati. Ker se meritve za morfološke značilnosti opravljajo tudi pri splošnih zdravniških pregledih in pri športni vzgoji (športno vzgojni karton), lahko pridobljene podatke primerjamo z ostalo populacijo enako starih otrok. S primerjanjem 12, 13, 14, 15 in 16-letnikov in 11, 12, 13 in 14-letnic smo ugotovili, da so plavalci in plavalke v povprečju za pet centimetrov višji in tri kilograme težji od ostalih vrstnikov (Strel, Kovač, Rogelj, 2004, 2005, 2006).

Kapus je pri mladih slovenskih plavalcih (10-12 let) s kanonično analizo ugotovil, da se morfološka zgradba telesa uspešnega mladega plavalca v predpubertetnem obdobju skoraj v ničemer ne razlikuje od ustrezne pri kakovostno dozorelih odraslih plavalcih. Med mladimi in biološko dozorelimi plavalci izvirajo razlike predvsem iz različne ravni razvitosti, lastnosti in sposobnosti, ne pa od morebitnega drugačnega ustroja razsežnosti in odnosov med njimi. Ugotovitev nas opozarja na odločilno vlogo procesa pozitivnega izbiranja in zgodnjega usmerjanja mladih oseb v športno plavanje (Ambrožič, Kapus, V., Šink, 1981).

Za gibljivost smo obdelali sedem meritev in ugotovili, da pri štirih testih izmerjene vrednosti naraščajo in pri dveh (ekstenzija stopala EKSSD in EKSSL, velja za moške in ženske) padajo. Padanje vrednosti pri teh dveh testih je posledica usmerjenosti testa k doseganju čim manjše razdalje od prstov na nogah do tal. Manj pomeni bolje. Posebnost pri testih gibljivosti je zaklon rok ob steni, ker so vse vrednosti ovrednotene z 1. Na tem mestu ugotavljamo, da test, ki da v večini enak rezultat, ni primeren za primerjanje plavalcev in plavalk med seboj in spremljanje napredka posameznika. Predlagamo, da se test prilagodi tako, da bo bolj natančno ovrednotil dosežke plavalcev in plavalk. Prilagoditev naj bo v začetnem položaju rok, ki so pravokotno na telo za telesom na skrinji in se gibljejo po skrinji.

Primerjava plavalcev in plavalk z običajno, šolsko populacijo pri predklonu na klopci (PRE) je pokazala, da so plavalci dosegali za devet centimetrov in plavalke za sedem centimetrov boljše rezultate (Strel, Kovač, Rogelj, 2004, 2005, 2006).

Tretjakov je na velikem vzorcu (1161) plavalcev različnih kakovosti ugotovil, da se pri kakovostnejših in bolje treniranih plavalcih gibljivost z leti izboljšuje in da je hkrati topološko pogojena v odvisnosti od plavalnih tehnik (Kapus, V., 1984a).

Pri analizi šestih testov, s katerimi ugotavljamo moč plavalcev, smo ugotovili, da dosežene vrednosti skozi odraščanje pri vseh nalogah naraščajo. Posebnosti so bile ugotovljene pri treh testih (sklece-SKLT, zgibi-VZG in skok v daljino z mesta-SDM). 13-letni plavalci so v povprečju zmogli več sklec, kot leto starejši plavalci. Pri vesi v zgibi so najvišje povprečje dosegli 15-letni plavalci, medtem ko je razlika med 13 in 16-letniki minimalna. Plavalke stare 13 let so pri skoku v daljino z mesta dosegle višje povprečje kot leto starejše.

Plavalci so v skoku v daljino povprečno dosegali 25 centimetrov daljše skoke, zmogli osem dvigov trupa več in deset sekund dlje vztrajali v vesi v zgibi od vrstnikov v šolski populaciji. Plavalke so povprečno dosegale 16 centimetrov daljše skoke, zmogle osem dvigov trupa več in devet sekund dlje vztrajale v vesi v zgibi od sovrstnic (Strel, Kovač, Rogelj, 2004, 2005, 2006).

Nabatnjakov je ugotovil, da se dinamična specifična moč spreminja, odvisno od etape priprav. Tako naj bi plavalec dosegal največjo moč v tekmovalnem obdobju (Kapus, 1984a).

Gibalne sposobnosti plavalcev merimo z nalogo poligon nazaj (PON). Analiza je pokazala, da so plavalke in plavalci iz leta v leto hitrejši - spretnejši. Povprečno plavalci pri poligonu nazaj dosegajo dve sekundi hitrejše čase od vrstnikov v šolski populaciji. Prav tako plavalke pri poligonu nazaj dosegajo povprečno dve sekundi in pol hitrejše čase od ostalih vrstnic (Strel, Kovač, Rogelj, 2004, 2005, 2006).

Za plavalne sposobnosti smo analizirali 10 testov. Pri osmih testih, kjer merimo hitrosti startov in obratov za vse štiri plavalne tehnike, so plavalci in plavalke z leti dosegali boljše čase. Izjemo smo ugotovili pri hitrosti starta prsno, kjer so bili 14-letniki hitrejši od 15-letnikov. Prav tako pri ženskah, kjer so 12-letnice hitreje startale prsno od 13-letnic. Pri oceni plovnosti so vse starostne kategorije moških znotraj 0,8 ocene in pri ženskah znotraj 0,3 ocene. Pri moških so 12-letniki bolj plovni od 13, 14 in 15-letnikov. 13 letne plavalke so v primerjavi z ostalimi starostnimi skupinami dosegle najvišjo oceno plovnosti. Daljše razdalje

so dosegali 12 letniki od leto starejših, pri testu dolžine drsenja. Plavalke so z vsakim letom drsele dlje.

Ščaljen in Borisenko sta ugotavljala prediktivno vrednost gibalnih testov na plavalne rezultate. Ugotovila sta, da boljše rezultate dosegajo tisti plavalci, ki imajo večje vrednosti v gibalnih testih skok v daljino z mesta, zgibe na drogu, sklece in dviganje 30 kilogramske uteži (Kapus, V., 1984a). Po mnenju Kapusa, Ambrožiča in Šinka bo potrebno razširiti ugotavljanja vplivanja na plavalno uspešnost tudi drugih področij (kognitivnega, konativnega itd) in nenazadnje povečati starost merjencev do zrelih plavalcev (Ščaljen, Borisenko, 1966).

Pri dobljenih rezultatih je potrebno upoštevati zanesljivost testov. Variranje rezultatov v testu je odvisno od konstrukcije merskega instrumentarija, postopka merjenja in nestabilnosti merjencev. Na doseženo lahko vpliva tudi večkratno ponavljanje testov, ki lahko izboljšuje rezultat (učinek učenja) ali ga poslabša (utrujenost).

H₁, v kateri trdimo, da se rezultati plavalcev v plavalnih sposobnostih s starostjo izboljšujejo, delno lahko potrdimo, ker se rezultati plavalnih sposobnosti pri veliki večini s starostjo izboljšujejo. Potrditi jo v celoti ne moremo, ker so pri hitrosti starta prsno 15-letniki v povprečju potrebovali več časa kot 14-letniki. Prav tako so pri dekletih pri startu prsno 13-letnice v povprečju potrebovale več časa kot 12-letnice. Tudi ocene pri testu plovnosti se ne izboljšujejo s starostjo. Torej, plavalci niso izboljševali rezultatov pri dveh nalogah od desetih nalog, s katerimi merimo plavalne sposobnosti.

H₂, v kateri trdimo, da se rezultati plavalcev v testih moči s starostjo povečujejo (izometrična sila, sklece, moč trupa, vesa), lahko potrdimo za plavalke. Za plavalce te hipoteze ne moremo potrditi, ker pri sklecah in vesi niso s starostjo izboljševali rezultatov.

H₃, v kateri trdimo, da se rezultati plavalcev v testih gibljivosti s starostjo izboljšujejo, ne moremo potrditi, ker se rezultati v testih gibljivosti s starostjo niso izboljševali. Plavalci niso izboljševali rezultatov pri rotaciji stopal in plavalke niso izboljševale rezultatov pri ekstenziji stopal. Vsi niso izboljševali rezultatov pri testu odklon palice (zvinek).

H₄, v kateri trdimo, da se rezultati plavalcev in plavalk v testih koordinacije s starostjo poslabšajo, ne moremo potrditi. Plavalci in plavalke so pri testu za koordinacijo s starostjo dosegali boljše rezultate.

Ugotavljamo, da plavalci reprezentantje Plavalne zveze Slovenije v približno dveh tretjinah testih skozi leta izboljšujejo rezultate. Pri testih, kjer ni napredka so v večini le določene starostne kategorije dosegale povprečno boljše rezultate od leto starejših plavalcev. Delo prispeva informacije, ki bodo lahko v pomoč trenerjem za uspešnejše načrtovanje vadbe v vodi in na kopnem. Predvsem se ugotovljeno lahko uporabi za začetno, sprotno in končno preverjanje stanja plavalcev in plavalk v sezoni in tudi ko trener med vadbo opazi plavalčevo odstopanje pri posameznih plavalnih in gibalnih sposobnostih ali morfoloških značilnostih. S predlaganimi ocenami trenerji lahko ovrednotijo dosežke svojih plavalcev in plavalk pri izvajanju teh 38. testov, ki smo jih analizirali in preverjajo sposobnosti novih plavalcev in plavalk. Delo je koristno tudi za izbor in usmerjanje mladih plavalcev in plavalk v tekmovalno plavanje.

8 LITERATURA

1. Ambrožič, F., Leskovšek, B. (1999). *Uvod v SPSS*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
2. Bravničar, M. (1987). *Antropometrija*. Priročnik za študente. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.
3. Bohanec, M., Kapus, V., Leskošek, B., & Rajkovič, V. (Ur.). (1997). *Talent – Ekspertni sistemi za usmerjanje otrok in mladine v športne panoge*. Uporabniški priročnik. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. FINA Handbook 1998 – 2000. (1998) FINA Office.
5. Kapus, J. (1999). *Omejevanje pljučne ventilacije pri plavanju*. Diplomsko naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
6. Ambrožič, F., Kapus, V., Šink, I. (1981). *Povezanost dimenzij osnovne in specialne motorike ter morfoloških in funkcionalnih dimenzij z uspešnostjo v športnem plavanju 10 do 12-letnih plavalcev obeh spolov*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja, Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
7. Kapus, V. (1983a). *Merski postopki in norme za ocenjevanje uspešnosti v športnem plavanju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
8. Kapus, V. (1983b). Konstitucijski tipi plavalcev. *Telesna kultura*, l 83/2, str. 24-26.
9. Kapus, V. (1984a). *Vpliv morfoloških značilnosti na odnose med osnovnimi in plavalnimi motoričnimi sposobnostmi*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.
10. Kapus, V. (1984b). Modelne značilnosti morfoloških in motoričnih razsežnosti mladih plavalcev. *Telesna kultura*, l 84/4, str. 13-15.
11. Strel, J. (1996). *Športno vzgojni karton*. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za šolstvo in šport.
12. Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A. (2004). *Športno vzgojni karton*. Podatkovna zbirka. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
13. Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A. (2005). *Športno vzgojni karton*. Podatkovna zbirka. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije in Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Katedra za šolski šport.
14. Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A. (2006). *Športno vzgojni karton*. Podatkovna zbirka. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Katedra za šolski šport.
15. Ščaljen, G. A., Borisenko, B. M. (1966). *Kontrola fizičeske podgotovke plavcov*. Moskva: Teorija i prakтика fizičeskoj kulturi.
16. Perme, M. (1987). *Povezanost nekaterih razsežnosti osnovne in specialne motorike ter morfoloških razsežnosti z uspešnostjo plavanja v disciplini 200 m kravl, prsno, hrbtno in delfin*. Diplomsko naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za telesno kulturo.
17. Torkar, T. (2000). *Vpliv antropometričnih lastnosti in motoričnih sposobnosti slovenskih plavalcev na tekmovalni uspeh na 100 m in 200 m prsno*. Diplomsko naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
18. Videmšek, M., Kajtna, T., Ulaga, M. (2009). *Priročnik za izdelavo pisnih virov na Fakulteti za šport*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

9 PRILOGA

9.1 OCENE ZA MOŠKE

OCENA	1	2	3	4	5
12 LET	→140	141 - 147	148 - 154	155 - 161	162 →
13 LET	→155	156 - 163	156 - 163	164 - 171	172 →
14 LET	→156	157 - 163	164 - 170	171 - 177	178 →
15 LET	→158	159 - 165	166 - 172	173 - 180	181 →
16 LET	→166	167 - 173	174 - 170	176 - 182	183 →

Preglednica 1 ATV (antropologija, telesna višina).

OCENA	1		2		3		4		5		4		3		2		1	
12 LET	→	32	33	36	37	40	41	44	45	51	52	55	56	59	60	63	64	→
13 LET	→	39	40	43	44	47	48	51	52	59	60	63	64	67	68	71	72	→
14 LET	→	43	44	48	49	53	54	58	59	67	68	72	73	77	78	82	83	→
15 LET	→	45	46	50	51	55	56	60	61	69	70	74	75	79	80	84	85	→
16 LET	→	50	51	55	56	60	61	65	66	74	75	79	80	84	85	89	90	→

Preglednica 2 ATT (antropologija, telesna teža).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	64	65	67	68	73	74	77	78	→
13 LET	→	66	67	71	72	79	80	83	84	→
14 LET	→	70	71	74	75	82	83	86	87	→
15 LET	→	69	70	74	75	83	84	88	89	→
16 LET	→	71	72	76	77	83	84	88	89	→

Preglednica 3 ADR (antropologija, dolžina roke).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	71	72	76	77	85	86	90	91	→
13 LET	→	76	77	81	82	90	91	95	96	→
14 LET	→	81	82	85	86	93	94	98	99	→
15 LET	→	82	83	87	88	95	96	100	101	→
16 LET	→	85	86	89	90	97	98	101	102	→

Preglednica 4 ADT (antropologija, dolžina trupa).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	149	150	155	156	169	170	176	177	→
13 LET	→	156	157	164	165	180	181	189	190	→
14 LET	→	164	165	172	173	187	188	195	196	→
15 LET	→	162	163	172	173	190	191	200	201	→
16 LET	→	170	171	178	179	193	194	201	202	→

Preglednica 5 ARR (antropologija, razpon rok).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	30	31	32	33	36	37	39	40	→
13 LET	→	32	33	35	36	38	39	41	42	→
14 LET	→	34	35	37	38	40	41	43	44	→
15 LET	→	35	36	38	39	41	42	44	45	→
16 LET	→	37	38	39	40	42	43	45	46	→

Preglednica 6 ASR (antropologija, širina ramen).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	19	20	22	23	25	26	28	29	→
13 LET	→	20	21	23	24	26	27	29	30	→
14 LET	→	21	22	24	25	27	28	30	31	→
15 LET	→	22	23	25	26	28	29	31	32	→
16 LET	→	22	23	25	26	28	29	31	32	→

Preglednica 7 ASM (antropologija, širina medenice).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	6,3	6,4	6,9	7,0	7,5	7,6	8,1	8,2	→
13 LET	→	6,8	6,9	7,4	7,5	8,0	8,1	8,6	8,7	→
14 LET	→	7,3	7,4	7,9	8,0	8,5	8,6	9,1	9,2	→
15 LET	→	7,8	7,9	8,4	8,5	9,0	9,1	9,6	9,7	→
16 LET	→	8,1	8,2	8,6	8,7	9,1	9,2	9,6	9,7	→

Preglednica 8 ASD (antropologija, širina dlani).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	17,5	17,6	18,2	18,3	19,3	19,4	19,9	20,0	→
13 LET	→	18,9	19,0	19,7	19,8	20,3	20,4	20,9	21,0	→
14 LET	→	19,2	19,3	19,9	20,0	21,0	21,1	22,0	22,1	→
15 LET	→	19,5	19,6	20,4	20,5	21,5	21,6	22,5	22,6	→
16 LET	→	19,9	20,0	20,9	21,0	22,0	22,1	22,9	23,0	→

Preglednica 9 ADD (antropologija, dolžina dlani).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	21	22	23	24	25	26	27	28	→
13 LET	→	22	23	24	25	26	27	28	29	→
14 LET	→	23	24	25	26	27	28	29	30	→
15 LET	→	24,5	24,6	26,5	26,6	28,5	28,6	30,5	30,6	→
16 LET	→	25	26	27	28	29	30	31	32	→

Preglednica 10 ADS (antropologija, dolžina stopala).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	2,6	2,7	3,2	3,3	3,8	3,9	4,4	4,5	→
13 LET	→	3,3	3,4	3,9	4,0	4,8	4,9	5,4	5,5	→
14 LET	→	3,8	3,9	4,4	4,5	5,2	5,3	5,8	5,9	→
15 LET	→	4,3	4,4	4,9	5,0	5,8	5,9	6,4	6,5	→
16 LET	→	4,8	4,9	5,4	5,5	6,1	6,2	6,7	6,8	→

Preglednica 11 AVK (antropologija, vitalna kapaciteta).

OCENA	5		4		3		2		1	
12 LET	→	5	6	8	9	15	16	19	20	→
13 LET	→	4	5	7	8	13	14	16	17	→
14 LET	→	4	5	7	8	12	13	16	17	→
15 LET	→	5	6	8	9	15	16	19	20	→
16 LET	→	5	6	8	9	15	16	19	20	→

Preglednica 12 APM (antropologija, odstotek maščobe).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	41	42	44	45	50	51	54	55	→
13 LET	→	44	45	46	47	51	52	53	54	→
14 LET	→	45	46	47	48	52	53	55	56	→
15 LET	→	44	45	47	48	53	54	56	57	→
16 LET	→	45	46	48	49	53	54	56	57	→

Preglednica 13 APM (antropologija, odstotek mišične mase).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	21	22	24	25	32	33	36	37	→
13 LET	→	20	21	23	24	29	30	33	34	→
14 LET	→	18	19	22	23	27	28	31	32	→
15 LET	→	17	18	21	22	26	27	30	31	→
16 LET	→	17	18	20	21	25	26	28	29	→

Preglednica 14 APKM (antropologija, odstotek kostne mase).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	35	36	42	43	54	55	60	61	→
13 LET	→	36	37	43	44	57	58	65	66	→
14 LET	→	39	40	46	47	59	60	66	67	→
15 LET	→	40	41	47	48	61	62	69	70	→
16 LET	→	41	42	48	49	62	63	69	70	→

Preglednica 15 PRE (predklon).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	40	41	50	51	59	60	69	70	→
13 LET	→	46	47	55	56	64	65	73	74	→
14 LET	→	49	50	58	59	68	69	78	79	→
15 LET	→	54	55	63	64	73	74	83	84	→
16 LET	ni podatkov									

Preglednica 16 OPS (odklon palice).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	21	22	31	32	50	51	61	62	→
13 LET	→	24	25	32	33	49	50	58	59	→
14 LET	→	24	25	33	34	48	49	56	57	→
15 LET	→	22	23	32	33	51	52	61	62	→
16 LET	→	23	24	33	34	52	53	62	63	→

Preglednica 17 ROTS (rotacija stopala).

OCENA	5		4		3		2		1	
12 LET	→	1	2	4	5	9	10	13	14	→
13 LET	→	1	2	4	5	9	10	13	14	→
14 LET	→	1	2	4	5	9	10	13	14	→
15 LET	→	1	2	4	5	9	10	13	14	→
16 LET	→	1	2	4	5	9	10	13	14	→

Preglednica 18 EKSS (ekstenzija stopala).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	7,5	7,6	9,9	10,0	12,0	12,1	14,4	14,5	→
13 LET	→	8,0	8,1	10,4	10,5	12,5	12,6	14,9	15,0	→
14 LET	→	9,0	9,1	10,9	11,0	13,0	13,1	15,3	15,4	→
15 LET	→	9,5	9,6	11,4	11,5	13,5	13,6	15,7	15,8	→
16 LET	→	9,8	9,9	11,9	12,0	14,0	14,1	15,9	16,0	→

Preglednica 19 DDRSO (dolžina drsenja).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	89	90	149	150	251	252	292	293	→
13 LET	→	115	116	177	178	300	301	362	363	→
14 LET	→	153	154	220	221	352	353	419	420	→
15 LET	→	165	166	231	232	361	362	427	428	→
16 LET	→	194	195	262	263	397	398	465	466	→

Preglednica 20 MAXIS (maksimalna izometrična sila).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	12	13	21	22	30	31	39	40	→
13 LET	→	16	17	25	26	36	37	47	48	→
14 LET	→	20	21	29	30	40	41	51	52	→
15 LET	→	23	24	32	33	43	44	54	55	→
16 LET	→	24	25	33	34	44	45	55	56	→

Preglednica 21 SKLT (sklece na tleh).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	18	19	34	35	50	51	65	66	→
13 LET	→	28	29	44	45	60	61	75	76	→
14 LET	→	31	32	47	48	63	64	79	80	→
15 LET	→	34	35	50	51	66	67	82	83	→
16 LET	→	34	35	5	51	66	67	82	83	→

Preglednica 22 VZG (vzgibi).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	19	20	23	24	33	34	38	39	→
13 LET	→	18	19	24	25	34	35	40	41	→
14 LET	→	23	24	26	27	36	37	42	43	→
15 LET	→	22	23	27	28	37	38	42	43	→
16 LET	→	22	23	28	29	38	39	42	43	→

Preglednica 23 DT30 (dvigovanje trupa 30 sekund).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	34	35	41	42	50	51	60	61	→
13 LET	→	36	37	45	46	54	55	65	66	→
14 LET	→	39	40	48	49	57	58	70	71	→
15 LET	→	40	41	49	50	58	59	71	72	→
16 LET	→	44	45	55	56	66	67	77	78	→

Preglednica 24 ABAL (abalak).

OCENA	1		2		3		4		5	
12 LET	→	163	164	178	179	210	211	226	227	→
13 LET	→	175	176	192	193	223	224	240	241	→
14 LET	→	184	185	201	202	235	236	252	253	→
15 LET	→	177	178	200	201	247	248	271	272	→
16 LET	→	198	199	216	217	251	252	269	270	→

Preglednica 25 SDM (skok v daljino z mesta).

OCENA	5		4		3		2		1	
12 LET	→	7	8	9	10	11	12	13	14	→
13 LET	→	7	8	9	9,5	10,5	10,6	12	13	→
14 LET	→	7	8	9	9,5	10,5	10,6	12	13	→
15 LET	→	6	7	8	8,5	9,5	9,6	11,5	11,6	→
16 LET	→	6	7	8	8,5	9,5	9,6	11,5	11,6	→

Preglednica 26 PON (poligon nazaj).

OCENA	5		4		3		2		1	
12 LET	→	8,8	8,9	9,4	9,5	10,0	10,1	10,6	10,7	→
13 LET	→	7,3	7,4	8,7	8,8	9,3	9,4	10,2	10,3	→
14 LET	→	6,8	6,9	8,3	8,4	8,9	9,0	9,5	9,6	→
15 LET	→	6,6	6,7	8,1	8,2	8,8	8,9	9,4	9,5	→
16 LET	→	6,4	6,5	7,6	7,7	8,2	8,3	8,8	8,9	→

Preglednica 27 HOBK (hitrost obrata kravl) .

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	7,3	7,4	7,9	8,0	8,6	8,7	9,5	9,6	→
<i>13 LET</i>	→	7,0	7,1	7,6	7,7	8,2	8,3	9,3	9,4	→
<i>14 LET</i>	→	6,6	6,7	7,2	7,3	7,9	8,0	8,6	8,7	→
<i>15 LET</i>	→	6,3	6,4	6,9	7,0	7,9	8,0	8,5	8,6	→
<i>16 LET</i>	→	6,1	6,2	6,7	6,8	7,2	7,3	8,2	8,3	→

Preglednica 28 HSTK (hitrost starta kravl).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	10,0	10,1	10,4	10,5	10,9	11,0	11,4	11,5	→
<i>13 LET</i>	→	8,9	9,0	9,5	9,6	10,2	10,3	10,9	11,0	→
<i>14 LET</i>	→	8,7	8,8	9,2	9,3	9,9	10,0	10,6	10,7	→
<i>15 LET</i>	→	8,6	8,7	9,1	9,2	9,7	9,8	10,2	10,3	→
<i>16 LET</i>	→	8,5	8,6	8,9	9,0	9,3	9,4	9,7	9,8	→

Preglednica 29 HOBH (hitrost obrata hrbtno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	9,0	9,1	9,5	9,6	10,0	10,1	10,6	10,7	→
<i>13 LET</i>	→	8,8	8,9	9,3	9,4	9,8	9,9	10,3	10,4	→
<i>14 LET</i>	→	8,2	8,3	8,7	8,8	9,3	9,4	9,9	10,0	→
<i>15 LET</i>	→	8,1	8,2	8,6	8,7	9,1	9,2	9,7	9,8	→
<i>16 LET</i>	→	8,0	8,1	8,5	8,6	9,0	9,1	9,5	9,6	→

Preglednica 30 HSTH (hitrost starta hrbtno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	12,0	12,1	12,6	12,7	13,5	13,6	14,2	14,3	→
<i>13 LET</i>	→	9,3	9,4	10,4	10,5	11,4	11,5	12,5	12,6	→
<i>14 LET</i>	→	9,1	9,2	10,2	10,3	11,2	11,3	12,0	12,1	→
<i>15 LET</i>	→	9,0	9,1	10,0	10,1	10,8	10,9	11,4	11,5	→
<i>16 LET</i>	→	8,8	8,9	9,5	9,6	10,4	10,5	11,0	11,1	→

Preglednica 31 HOBP (hitrost obrata prsno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	9,1	9,2	10,0	10,1	10,6	10,7	11,4	11,5	→
<i>13 LET</i>	→	8,2	8,3	9,2	9,3	10,2	10,3	11,3	11,4	→
<i>14 LET</i>	→	8,1	8,2	9,0	9,1	10,0	10,1	11,0	11,1	→
<i>15 LET</i>	→	8,0	8,1	8,9	9,0	9,8	9,9	10,8	10,9	→
<i>16 LET</i>	→	7,9	8,0	8,6	8,7	9,5	9,6	10,5	10,6	→

Preglednica 32 HSTP (hitrost starta prsno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	10,3	10,4	10,9	11,0	11,4	11,5	12,0	12,1	→
<i>13 LET</i>	→	9,1	9,2	9,9	10,0	10,7	10,8	11,5	11,6	→
<i>14 LET</i>	→	8,9	9,0	9,5	9,6	10,1	10,2	11,0	11,1	→
<i>15 LET</i>	→	8,5	8,6	9,0	9,1	9,6	9,7	10,5	10,6	→
<i>16 LET</i>	→	7,8	7,9	8,5	8,6	9,2	9,3	10,0	10,1	→

Preglednica 33 HOBD (hitrost obrata delfin).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>12 LET</i>	→	8,4	8,5	8,9	9,0	10,0	10,1	11,1	11,2	→
<i>13 LET</i>	→	7,7	7,8	8,2	8,3	9,3	9,4	10,4	10,5	→
<i>14 LET</i>	→	7,3	7,4	7,9	8,0	8,6	8,7	9,4	9,5	→
<i>15 LET</i>	→	7,0	7,1	7,5	7,6	8,1	8,2	9,0	9,1	→
<i>16 LET</i>	→	6,8	6,9	7,2	7,3	7,9	8,0	8,8	8,9	→

Preglednica 34 HSTD (hitrost starta delfin).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>12 LET</i>	→	5	6	7	8	9	10	11	12	→
<i>13 LET</i>	→	6,5	6,6	8,4	8,5	10,4	10,5	12,5	12,6	→
<i>14 LET</i>	→	7	8,0	8,9	9	11	12,0	12,9	13	→
<i>15 LET</i>	→	7	8	9	10	11	12	13	14	→
<i>16 LET</i>	→	7	8	9	10	11	12	13	14	→

Preglednica 35 DDRS (dolžina drsenja).

9.2 OCENE ZA ŽENSKE

OCENA	1		2		3		4		5	
11 LET	→	140	141	147	148	160	161	167	168	→
12 LET	→	146	147	153	154	165	166	172	173	→
13 LET	→	149	150	156	157	169	170	176	177	→
14 LET	→	151	152	158	159	171	172	178	179	→

Preglednica 36 ATV (antropologija, telesna višina).

OCENA	1		2		3		4		5		4		3		2		1	
12 LET	→	37	38	40	41	43	44	47	48	53	54	56	57	59	60	62	63	→
13 LET	→	39	40	42	43	45	46	49	50	55	56	58	59	61	62	64	65	→
14 LET	→	42	43	45	46	48	49	51	52	57	58	60	61	63	64	66	67	→

Preglednica 37 ATT (antropologija, telesna teža).

OCENA	1		2		3		4		5	
11 LET	→	61	62	65	66	69	70	73	74	→
12 LET	→	64	65	68	69	72	73	76	77	→
13 LET	→	66	67	70	71	74	75	78	79	→
14 LET	→	67	68	71	72	75	76	79	80	→

Preglednica 38 ADR (antropologija, dolžina roke).

OCENA	1		2		3		4		5	
11 LET	→	72	73	77	78	82	83	87	88	→
12 LET	→	77	78	81	82	85	86	89	90	→
13 LET	→	79	80	83	84	87	88	91	92	→
14 LET	→	80	81	85	86	89	90	92	93	→

Preglednica 39 ADT (antropologija, dolžina trupa).

OCENA	1		2		3		4		5	
11 LET	→	138	139	147	148	163	164	171	172	→
12 LET	→	146	147	154	155	170	171	178	179	→
13 LET	→	149	150	159	160	176	177	185	186	→
14 LET	→	154	155	162	163	176	177	184	185	→

Preglednica 40 ARR (antropologija, razpon rok).

OCENA	1		2		3		4		5	
11 LET	→	29	30	32	33	35	36	37	38	→
12 LET	→	31	32	33	34	36	37	38	39	→
13 LET	→	32	33	34	35	37	38	39	40	→
14 LET	→	33	34	35	36	39	40	41	42	→

Preglednica 41 ASR (antropologija, širina ramen).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	20	21	22	23	24	25	26	27	→
<i>12 LET</i>	→	21	22	23	24	25	26	27	28	→
<i>13 LET</i>	→	22	23	24	25	26	27	28	29	→
<i>14 LET</i>	→	22	23	24	25	26	27	28	29	→

Preglednica 42 ASM (antropologija, širina medenice).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	6,5	6,6	7,0	7,1	7,5	7,6	8,0	8,1	→
<i>12 LET</i>	→	6,5	6,9	7,3	7,4	7,7	7,8	8,1	8,2	→
<i>13 LET</i>	→	7,1	7,2	7,5	7,6	7,9	8,0	8,4	8,5	→
<i>14 LET</i>	→	7,1	7,2	7,5	7,6	7,9	8,0	8,4	8,5	→

Preglednica 43 ASD (antropologija, širina dlani).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	15,9	16,0	17,4	17,5	18,5	18,6	19,9	20,0	→
<i>12 LET</i>	→	16,4	16,5	17,9	18,0	19,0	19,1	20,5	20,6	→
<i>13 LET</i>	→	17,0	17,1	18,4	18,5	19,5	19,6	20,9	21,0	→
<i>14 LET</i>	→	17,4	17,5	18,4	18,5	19,5	19,6	20,9	21,0	→

Preglednica 44 ADD (antropologija, dolžina dlani).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	20,0	20,1	21,9	22	23	24	25	26	→
<i>12 LET</i>	→	20,0	20,1	21,9	22	23	24	25	26	→
<i>13 LET</i>	→	21,9	22,0	22,9	23	24	25	26	27	→
<i>14 LET</i>	→	21,9	22,0	22,9	23	24	25	26	27	→

Preglednica 45 ADS (antropologija, dolžina stopal).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	2,1	2,2	2,6	2,7	3,1	3,2	3,6	3,7	→
<i>12 LET</i>	→	2,4	2,5	3,0	3,1	3,6	3,7	4,1	4,2	→
<i>13 LET</i>	→	2,8	2,9	3,3	3,4	3,8	3,9	4,3	4,4	→
<i>14 LET</i>	→	2,8	2,9	3,4	3,5	4,0	4,1	4,6	4,7	→

Preglednica 46 AVK (antropologija, vitalna kapaciteta).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	10	11	15	16	20	21	25	26	→
<i>12 LET</i>	→	11	12	15	16	19	20	23	24	→
<i>13 LET</i>	→	10	11	15	16	20	21	25	26	→
<i>14 LET</i>	→	11	12	15	16	19	20	23	24	→

Preglednica 47 APM (antropologija, odstotek maščobe).

<i>OCENA</i>	1			2			3			4			5		
<i>11 LET</i>	→	40	41	44	45	48	49	52	53	→					
<i>12 LET</i>	→	42	43	45	46	48	49	51	52	→					
<i>13 LET</i>	→	42	43	45	46	48	49	51	52	→					
<i>14 LET</i>	→	42	43	45	46	48	49	52	53	→					

Preglednica 48 APMM (antropologija, odstotek mišične mase).

<i>OCENA</i>	1			2			3			4			5		
<i>11 LET</i>	→	20	21	24	25	30	31	34	35	→					
<i>12 LET</i>	→	19	20	23	24	29	30	32	33	→					
<i>13 LET</i>	→	18	19	22	23	27	28	30	31	→					
<i>14 LET</i>	→	18	19	21	22	27	28	30	31	→					

Preglednica 49 APKM (antropologija, odstotek kostne mase).

<i>OCENA</i>	1			2			3			4			5		
<i>11 LET</i>	→	44	45	50	51	56	57	62	63	→					
<i>12 LET</i>	→	45	46	51	52	57	58	63	64	→					
<i>13 LET</i>	→	47	48	53	54	59	60	65	66	→					
<i>14 LET</i>	→	49	50	55	56	61	62	67	68	→					

Preglednica 50 PRE (predklon).

<i>OCENA</i>	1			2			3			4			5		
<i>11 LET</i>	→	20	21	54	55	90	91	130	131	→					
<i>12 LET</i>	→	40	41	59	60	100	101	145	146	→					
<i>13 LET</i>	→	45	46	59	60	105	106	150	151	→					
<i>14 LET</i>	→	50	51	65	66	110	111	155	156	→					

Preglednica 51 OPS (odklon palice).

<i>OCENA</i>	1			2			3			4			5		
<i>11 LET</i>	→	28	29	37	38	46	47	55	56	→					
<i>12 LET</i>	→	29	30	38	39	48	49	57	58	→					
<i>13 LET</i>	→	30	31	39	40	49	50	59	60	→					
<i>14 LET</i>	→	31	32	41	42	50	51	61	62	→					

Preglednica 52 ROTs (rotacija stopala).

<i>OCENA</i>	5			4			3			2			1		
<i>11 LET</i>	→	1	2	4	5	7	8	11	12	→					
<i>12 LET</i>	→	1	2	4	5	7	8	11	12	→					
<i>13 LET</i>	→	1	2	4	5	7	8	11	12	→					
<i>14 LET</i>	→	1	2	4	5	7	8	11	12	→					

Preglednica 53 EKSS (ekstenzija stopala).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	8,0	8,1	10,0	10,1	12,0	12,1	14,5	14,6	→
<i>12 LET</i>	→	9,0	9,1	11,0	11,1	13,0	13,1	15,0	15,1	→
<i>13 LET</i>	→	10,0	10,1	12,0	12,1	14,0	14,1	16,0	16,1	→
<i>14 LET</i>	→	10,5	10,6	12,4	12,5	14,4	14,5	16,3	16,4	→

Preglednica 54 DDRS0 (dolžina drsenja).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	89	90	134	135	165	166	199	200	→
<i>12 LET</i>	→	100	101	149	150	190	191	230	231	→
<i>13 LET</i>	→	110	111	154	155	200	201	250	251	→
<i>14 LET</i>	→	140	141	179	180	219	220	295	296	→

Preglednica 55 MAXIS (maksimalna izometrična sila).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	2	3	14	15	25	26	39	40	→
<i>12 LET</i>	→	6	7	17	18	28	29	42	43	→
<i>13 LET</i>	→	9	10	19	20	30	31	45	46	→
<i>14 LET</i>	→	12	13	22	23	33	34	49	50	→

Preglednica 56 SKLT (sklece na tleh).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	14	15	29	30	50	51	70	71	→
<i>12 LET</i>	→	19	20	34	35	55	56	96	97	→
<i>13 LET</i>	→	24	25	39	40	60	61	110	111	→
<i>14 LET</i>	→	29	30	44	45	65	66	120	121	→

Preglednica 57 VZG (vesa v zgibi).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	20	21	24	25	28	29	32	33	→
<i>12 LET</i>	→	21	22	25	26	29	30	33	34	→
<i>13 LET</i>	→	22	23	26	27	30	31	34	35	→
<i>14 LET</i>	→	23	24	27	28	31	32	35	36	→

Preglednica 58 DT30 (dvigovanje trupa 30 sekund).

<i>OCENA</i>	1	2		3		4		5		
<i>11 LET</i>	→	23	24	34	35	45	46	56	57	→
<i>12 LET</i>	→	28	29	39	40	50	51	61	62	→
<i>13 LET</i>	→	31	32	42	43	53	54	64	65	→
<i>14 LET</i>	→	34	35	45	46	56	57	67	68	→

Preglednica 59 ABAL (abalak).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	143	144	161	162	179	180	197	198	→
<i>12 LET</i>	→	156	157	171	172	186	187	201	202	→
<i>13 LET</i>	→	170	171	183	184	196	197	209	210	→
<i>14 LET</i>	→	174	175	184	185	200	201	215	216	→

Preglednica 60 SDM (skok v daljino z mesta).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	8	9	10	11	12	13	14	15	→
<i>12 LET</i>	→	7,9	8	9	10	11	12	13	14	→
<i>13 LET</i>	→	7,5	7,6	8,6	8,7	10	11	12	13	→
<i>14 LET</i>	→	7,5	7,6	8,6	8,7	9,7	9,8	11,5	11,6	→

Preglednica 61 PON (poligon nazaj).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	8,1	8,2	8,9	9,0	9,7	9,8	10,5	10,6	→
<i>12 LET</i>	→	8,0	8,1	8,7	8,8	9,4	9,5	10,1	10,2	→
<i>13 LET</i>	→	7,9	8,0	8,6	8,7	9,3	9,4	10,0	10,1	→
<i>14 LET</i>	→	7,8	7,9	8,5	8,6	9,2	9,3	9,9	10,0	→

Preglednica 62 HOBK (hitrost obrata kravl).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	8,1	8,2	8,8	8,9	9,5	9,6	10,2	10,3	→
<i>12 LET</i>	→	7,5	7,6	8,2	8,3	8,9	9,0	9,6	9,7	→
<i>13 LET</i>	→	7,2	7,3	7,9	8,0	8,6	8,7	9,3	9,4	→
<i>14 LET</i>	→	7,0	7,1	7,7	7,8	8,4	8,5	9,1	9,2	→

Preglednica 63 HSTK (hitrost starta kravl).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	10,0	10,1	10,6	10,7	11,2	11,3	11,8	11,9	→
<i>12 LET</i>	→	9,8	9,9	10,4	10,5	11,0	11,1	11,6	11,7	→
<i>13 LET</i>	→	9,6	9,7	10,2	10,3	10,8	10,9	11,4	11,5	→
<i>14 LET</i>	→	9,3	9,4	9,7	9,8	10,1	10,2	10,5	10,6	→

Preglednica 64 HOBH (hitrost obrata hrbtno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	9,6	9,7	10,3	10,4	11,0	11,1	11,7	11,8	→
<i>12 LET</i>	→	8,6	8,7	9,3	9,4	10,0	10,1	10,7	10,8	→
<i>13 LET</i>	→	8,4	8,5	9,1	9,2	9,8	9,9	10,5	10,6	→
<i>14 LET</i>	→	8,2	8,3	8,9	9,0	9,6	9,7	10,3	10,4	→

Preglednica 65 HSTH (hitrost starta hrbtno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	10,0	10,1	11,5	11,6	13,0	13,1	14,0	14,1	→
<i>12 LET</i>	→	9,8	9,9	11,1	11,2	12,5	12,6	13,5	13,6	→
<i>13 LET</i>	→	9,6	9,7	10,8	10,9	12,0	12,1	13,1	13,2	→
<i>14 LET</i>	→	9,4	9,5	10,5	10,6	11,6	11,7	12,9	13,0	→

Preglednica 66 HOBP (hitrost obrata prsno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	9,6	9,7	10,5	10,6	11,6	11,7	12,9	13,0	→
<i>12 LET</i>	→	9,4	9,5	10,3	10,4	11,4	11,5	12,7	12,8	→
<i>13 LET</i>	→	9,1	9,2	10,0	10,1	11,1	11,2	12,4	12,5	→
<i>14 LET</i>	→	8,9	9,0	9,8	9,9	10,9	11,0	11,9	12,0	→

Preglednica 67 HSTP (hitrost starta prsno).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	10,6	10,7	11,5	11,6	12,6	12,7	13,7	13,8	→
<i>12 LET</i>	→	9,0	9,1	9,9	10,0	10,8	10,9	11,9	12,0	→
<i>13 LET</i>	→	8,6	8,7	9,5	9,6	10,5	10,6	11,5	11,6	→
<i>14 LET</i>	→	8,4	8,5	9,3	9,4	10,3	10,4	11,0	11,1	→

Preglednica 68 HOBD (hitrost obrata delfin).

<i>OCENA</i>	5		4		3		2		1	
<i>11 LET</i>	→	8,2	8,3	8,9	9,0	9,6	9,7	10,5	10,6	→
<i>12 LET</i>	→	8,0	8,1	8,6	8,7	9,2	9,3	10,0	10,1	→
<i>13 LET</i>	→	7,8	7,9	8,4	8,5	9,0	9,1	9,8	9,9	→
<i>14 LET</i>	→	7,6	7,7	8,2	8,3	8,8	8,9	9,6	9,7	→

Preglednica 69 HSTD (hitrost starta delfin).

<i>OCENA</i>	1		2		3		4		5	
<i>11 LET</i>	→	4	5	6	7	10	11	13	14	→
<i>12 LET</i>	→	4	5	7	8	11	12	13	14	→
<i>13 LET</i>	→	-3	-2	3	4	13	14	19	20	→
<i>14 LET</i>	→	5	6	8	9	12	13	14	15	→

Preglednica 70 DDRS (dolžina drsenja).