



Urška Markič,
Mateja Videmšek, Damir Karpljuk, Samo Rauter

Razvoj kolesarskih spretnosti mladih gorskih kolesarjev

Izvleček

Namen raziskave je bil dokazati pomembnost učenja kolesarskih spretnosti in razvijanja gibalnih sposobnosti na kolesu prek različnih vaj na kolesu. Želeli smo ugotoviti, ali vadba za izboljšanje kolesarskih spretnosti vpliva na izboljšanje rezultata na tehničnem poligonu, ter proučiti vpliv vadbe za izboljšanje kolesarskih spretnosti v različnih starostnih kategorijah. Za doseg tega cilja smo primerjali rezultate dveh tehničnih poligonov, izvedenih na tekmovanjih slovenskega pokala v krosu. V raziskavi je sodelovalo 30 kolesarjev, 15 preizkušancev je sestavljalo eksperimentalno in 15 kontrolno skupino. Preizkušanci v eksperimentalni skupini so redno obiskovali trenažni proces gorskega kolesarstva, ki je potekal dvakrat na teden po 90 minut. Ugotovili smo, da se je skupna ocena spretnosti kolesarjenja statistično značilno izboljšala med prvimi in drugimi meritvami pri eksperimentalni skupini (20 točk razlike), medtem ko smo v kontrolni skupini zaznali le rahlo izboljšanje med prvimi in drugimi meritvami (4 točke razlike). S končnimi meritvami smo ugotovili večji napredek v kolesarskih spretnostih pri starejših starostnih kategorijah U11 in U13, manjši napredek pa pri mlajših starostnih kategorijah U7 in U9, tako v eksperimentalni kot kontrolni skupini. Z raziskavo smo želeli prikazati, kako lahko trenerji nadgradijo vadbo mladih gorskih kolesarjev do 13 let, da je ta usmerjena v razvoj in učenje obvladovanja vožnje s kolesom.

Ključne besede: gorsko kolesarstvo, olimpijski kros, kolesarske spretnosti, tehnični poligon, mladi kolesarji



Cycling skills development of young mountain bikers

Abstract

The purpose of the research was to prove the importance of learning cycling skills and developing motor skills on the bike through various exercises on the bike. We wanted to find out whether training to improve cycling skills affects the improvement of the result on the technical training ground and the impact of training to improve cycling skills in different age categories. To obtain the results, we compared the obtained results of two technical polygons, which were held at the Slovenian Cross Cup competitions. 30 cyclists participated in the research. 15 subjects formed the experimental group, and 15 subjects formed the control group. Test subjects in the experimental group regularly attended the mountain biking training process, which took place twice a week for 90 minutes. We found that the overall assessment of cycling skills improved statistically significantly between the first and second measurements in the experimental group (20 points difference), while in the control group there was only a minor improvement between the first and second measurements (4 points difference). With the final measurements, we found that there was a greater progress in cycling skills in the older age categories, U11 and U13, and a smaller progress was found in the younger age categories, U7 and U9, both in the experimental and in the control group. We wanted to show in what ways mountain biker trainers can upgrade the training of young mountain bikers, so that it is aimed at developing and learning how to master riding a bike, especially for children up to 13 years old.

Keywords: mountain biking, Cross-Country Olympic, cycling skills, technical range, young cyclists

Uvod

Gorsko kolesarstvo je priljubljena športna dejavnost, pri kateri opažamo povečano zanimanje za trenajni proces in pridobivanje znanja iz vožnje z gorskim kolesom, tako za otroke kot odrasle. Je šport, ki od kolesarja zahteva vsestranskost, še posebej pa kolesarske spretnosti, ki mu omogočajo hitrejšo in varnejšo vožnjo in s tem tudi več užitka. Pomembno je, da vsak, ki se odloči za vožnjo z gorskim kolesom po enoslednicah in kolesarskih parkih ter se vključi v ta šport rekreativno ali tekmovalno, osvoji osnovno tehniko ter zna nadzorovati svoje kolo. Vse pogostejše se v discipline gorskega kolesarstva vključujejo tudi otroci in mladostniki, pri njih pa je na prvem mestu skrb za varnost. Padci in poškodbe v kolesarstvu so pogosti. Glavni vzroki za poškodbe pri gorskem kolesarstvu pri otrocih in mladostnikih so po raziskavi Alemana in Meyersa (2010) prekomerna obremenitev, utrujenost, neprimerna izbira hitrosti glede na starost in znanje ter neprimerna in nepravilno prilagojena oprema.

V Sloveniji je 40 klubov in v njih trenajni proces vodi strokovno usposobljen kader z opravljenim usposabljanjem pri Kolesarski zvezi Slovenije (Kolesarska zveza Slovenije, 2023). Ob vstopu v klub se vsak kolesar sreča z malo šolo kolesarstva, pri kateri se nauči osnovnih kolesarskih elementov. S spodbujanjem razvoja kolesarskih veščin in vsestranskega kolesarja želi Kolesarska zveza Slovenija skupaj z odborom za gorsko kolesarstvo in BMX preprečiti prehitro ozko usmerjeno vadbo v razvoj absolutne moči in vzdržljivosti, anaerobne vzdržljivosti in hitrosti. Preprečiti želijo prežgodnjo specializacijo, ki ustvari veliko mladinskih prvakov, a ti pozneje zapustijo šport. Razviti želijo gibalno kompetentne posameznike, pri katerih bodo gibalne sposobnosti podpirale gibalna znanja in si bodo s tem približali možen uspeh v športu. Perko in Pišot (2014) navajata, da imajo mladi tekmovalci razvite gibalne sposobnosti, ki pa ne podpirajo njihovega tehničnega znanja. Tako so na prehodu v višje kategorije nekonkurenčni v primerjavi s posamezniki z zadostno razvitim znanjem. To razliko pozneje težko nadoknadijo, zato izgubijo motivacijo in največkrat tudi zapustijo šport.

Kolesarski klubi morajo vadbo mladih kolesarjev zastaviti široko, s poudarkom na razvijanju in učenju gibalnih in kolesarskih spretnosti. Videmšek in Pišot (2007) navajata, da se vadba otrok do desetega leta starosti ne sme preveč razlikovati glede na

druge športe, le odvijati se mora v okolju, značilnem za kolesarstvo. S tem se mladi kolesarji pripravijo na zahtevnejše treninje, ki sledijo po končanem pubertetnem obdobju.

Športna tekmovanja

Športna tekmovanja so pomemben del poti mladih športnikov, če so ta izvor pozitivnih izkušenj. Naloga vsakega trenerja je, da preveri, ali je otrok motivacijsko, kognitivno in emocionalno pripravljen za tekmovalno, preden se vključi v tekmovalni proces. Negativne izkušnje in nerazumevanje tekmovalnega procesa lahko mlademu športniku uničijo motivacijo, zdravje, uživanje in zadovoljstvo v športu (Bačanac in Škof, 2016).

Mladi športniki so kognitivno pripravljeni na tekmovalno, ko se lahko uspešno učijo in razvijajo gibalne spretnosti, ki jih zahteva izbrani šport. Pomembno je, da lahko spremljajo vadbeni proces in si zapomnijo veliko količino informacij, da so sposobni opazovanja, spomina in obdelovanja informacij, logičnega mišljenja, abstraktnega mišljenja, reševanja problemov itd. Tekmovalne izkušnje so pomemben del otrokovega razvoja in če so te negativne zaradi nestrokovnega vodenja, imajo lahko velike posledice na otrokovo samopodobo in samozavest. Če je tekmovalno vodenje pravilno, se bodo otroci naučili poraze sprejeti dostojanstveno, zmage pa brez pretiranega povečevanja. Naloga trenerja je, da svoje mlade športnike usmerja k tekmovalni s samim seboj, v boju za najboljši osebni rezultat in premagovanje lastnih dosežkov. V mislih mora imeti pozitivne in negativne posledice športnega tekmovanja in se zavedati, da lahko otrok zapusti šport zaradi prevelikega stresa in razočaranja na tekmovalnih. Na podlagi takšnega znanja lahko v klubih in športnih zvezah trenerji oblikujejo ustrezen model tekmovalni za mlade športnike in zgradijo pravičen odnos do tekmovalni. Na tekmovalnih mora biti osnovno načelo »športniki so primarni, zmaga je sekundarna« (Smoll in Smith, 2003; Bačanac in Škof, 2016).

Osnovni cilj tekmovalni naj ne bosta zmaga in rezultat, temveč učenje, izkušnje in izpopolnjevanje športnega znanja. To je tudi eden od razlogov, da je odbor za gorsko kolesarstvo uvedel tehnični poligon za mlajše kategorije na tekmovalnih SloXcup. S tem si mladi kolesarji lahko pridobijo pozitivne izkušnje, saj je tekmovalno usklajeno z ravni njihovega znanja in sposob-

nosti ter starostjo. Z nalogami tehničnega poligona postane vsebina tekmovalni raznovrstna, mladi tekmovalci pa razvijejo boljši odnos do tekmovalni in pozitiven odnos do športa. Organizatorji tekmovalni so s sezono 2023 poskrbeli, da so bili nagrajeni vsi udeleženci v mlajših kategorijah. Tako se je v okviru tekmovalni oblikovalo pozitivno ozračje zabave in prijateljstva (Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX, 2023).

Tehnični poligon

Tehnični poligon se je v Sloveniji začel pojavljati v sklopu tekmovalni slovenskega pokala v krosu, imenovanega SloXcup. Odbor za gorsko kolesarstvo in Kolesarska zveza Slovenije sta v sezoni 2020 sprejela sklep, da se pokalu SloXcup za mlajše kategorije doda tekmovalno na tako imenovanem tehničnem poligonu. Ta je tekmovalcem v mlajših starostnih kategorijah od kategorije U7 do vključno kategorije U13 prinašal dodatne točke v skupnem seštevku za pokal. Od sezone 2023 pa ima tehnični poligon večjo težo, saj omogoči tekmovalcem pridobitev večjega deleža točk v primerjavi s klasičnim tekmovaljem, kjer se tekmuje na čas. S tem sklepom želi odbor za gorsko kolesarstvo spodbujati celovitejši razvoj mlajših kolesarjev in kolesark ter tako omogočiti njihovi starosti ustrezno prilagojen trenajni proces. Preprečiti želijo naporne trenajne procese, kjer se prepogosto dogaja, da je vadba prehitro specializirano usmerjena v izbrano športno panogo. Z večjim vrednotenjem poligona na tekmovalnih se tako spodbuja razvoj trenajnega procesa s poudarkom na razvoju kolesarskih veščin ter nadzorovanju oziroma obvladovanju vožnje s kolesom, posledično pa tudi razvoju gibalnih sposobnosti, kot so ravnotežje, koordinacija in natančnost (Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX, 2023).

Poligoni so sestavljeni iz naravnih in predvsem umetnih ovir, po vnaprej predpisanih smernicah, ki jih postavijo trenerji ocenjevalci. Vsak poligon je sestavljen iz štirih vaj, ki jih določi organizator iz seznama vaj, dostopnih na spletni strani SloXcup, z vsemi smernicami in merami. Vsaka vaja je sestavljena iz treh sektorjev, ti se stopnjujejo v težavnosti in si sledijo od najpočasnejše vaje proti najhitrejši. Poligon je sestavljen iz tehnično srednje zahtevnih vaj brez skokov na podlagi, ki mora biti prevozna v vsakem vremenu. Poligon je lahko pripravljen na dovolj veliki ravni površini ali pa se v sodelovanju s koordinatorjem pokala in poligona izkoristijo naravne danosti terena oziro-

ma infrastruktura. Tekmovalce na poligonu ocenjujejo izbrani trenerji. Ocenjevalce za celotno sezono vnaprej določi koordinator na podlagi seznama kandidatov, ki ga sestavijo klubi (Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX, 2023).

Za vsak sektor in vsako vajo je na voljo zgolj en poskus opravljanja vaje. Ob napaki tekmovalec zapusti vajo in se premakne k naslednji. Tekmovalec lahko na vsaki vaji zbere 60 točk, saj mu že uspešno opravljen prvi sektor prinese 40 točk. Za uspešno opravljen drugi sektor dobi dodatnih 10 točk in za tretji sektor še 10. Tako tekmovalec na štirih vajah pridobi tudi do 240 točk oziroma 300 točk, če organizator razpiše tehnični poligon s petimi vajami. Na tekmovanjih z izvedenim tehničnim poligonom velja za končni rezultat seštevek točk, pridobljenih na tehničnem poligonu, in točk, pridobljenih z uvrstitvijo na dirki v krosu. Točke s poligona in točke z dirke se v rezultatih objavijo ločeno za tehnični poligon in dirko ter skupno kot seštevek obeh točkovanj, kar predstavlja končno uvrstitev na tekmovanju (Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX, 2023).

Tehnični poligon je namenjen mlajšim kategorijam od U7 do U13, lahko pa se na željo organizatorja izvede tudi za kategoriji U15 in U17. Glavni namen te preizkušnje je spodbujanje dodatnega razvoja sposobnosti na kolesu, kot so koordinacija, natančnost, ravnotežje in kolesarske veščine. Vključitev takšnih in podobnih vaj, pri katerih razvijamo omenjene sposobnosti, že med rednimi treningi lahko veliko pripomore k izboljšanju kolesarskih spretnosti mladih kolesarjev v vseh disciplinah gorskega kolesarstva. Vaje popestrijo monotone treninge in spodbujajo otroke, da tekmujejo sami s seboj ter si dvigujejo samozavest in samospoštovanje ob uspešno opravljeni nalogi. Otroci ob uspehu pokažejo veliko veselje in jim to pomeni dodatno motivacijo. Pri tekmovanjih na čas je težava, da skupaj tekmujejo otroci, ki se različno hitro razvijajo. Tako se manj razviti otroci nimajo niti priložnosti dokazati in z

vsakim neuspehom lahko izgubijo motivacijo, samozavest in veselje do tekmovanja ter samega športa. Pri vajah tehničnega poligona pa nista pomembni le hitrost in moč, temveč do uspešnega rezultata pripeljeta spretnost in natančnost. Zato so vaje zamišljene tako, da lahko vsak otrok, ki redno vadi, doseže uspeh, ne glede na raven njegovega biološkega razvoja (Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX, 2023).

Ker je tehnični poligon nekaj novega v svetu gorskega kolesarstva, je bila takšna raziskava izvedena prvič. Menimo, da je raziskava korak v prihodnost razvoja gorskega kolesarstva, saj moramo ob velikem naraščanju zanimanja za gorsko kolesarstvo med najmlajšimi razviti vaje in treninge, ki bodo spodbujali otroke v vsestranski razvoj in zagotavljali varno ukvarjanje s tem športom. Nekatere naloge tehničnega poligona in vaje za razvoj kolesarskih spretnosti lahko uporabijo trenerji in učitelji v kateri koli kolesarski oziroma gorskokolesarski disciplini.

Namen raziskave je dokazati pomembnost učenja kolesarskih spretnosti in razvijanja gibalnih sposobnosti na kolesu prek različnih vaj na kolesu, s katerimi najbolj razvijamo koordinacijo, ravnotežje in natančnost. Prikazati želimo, kako lahko trenerji nadgradijo vadbo mladih gorskih kolesarjev, da je ta usmerjena v razvoj in učenje obvladovanja vožnje s kolesom, predvsem za otroke, stare do 13 let. Tudi Lopes in McCormack (2010) v svoji knjigi poudarjata pomembnost obvladovanja vožnje s kolesom in tega, da se kolesarske spretnosti učijo postopno po načelu od lažjega k težjemu. Za otroke, stare do 13 let, je zelo pomembno, da se jih spodbuja k učenju različnih oblik gibanj, saj so v obdobju razvoja, ko se najlažje in najhitreje učijo (Škof, 2016).

Metode

Preizkušanci

V raziskavo je bilo vključenih 30 kolesarjev med 6. in 12. letom starosti. Po 15 otrok je

sestavljalo kontrolno in eksperimentalno skupino. Preizkušanci so bili seznanjeni s potekom raziskave. Starši oziroma skrbniki preizkušancev so s podpisom soglasja privolili v sodelovanje otrok v raziskavi.

Vsi otroci so imeli tekmovalne licence KZS in so tekmovali na tekmah v sklopu slovenskega pokala SloXcup v sezoni 2022. Preizkušanci so se udeleževali organizirane vadbe, ki je potekala dvakrat na teden po 90 min. Kolesarji v kategoriji U7 so se vodenih kolesarskih treningov začeli udeleževati v 2022 ali pa leto prej, torej je za njimi največ eno leto sistematičnega in strokovno vodenega treninga. Kolesarji v kategoriji U9 imajo za seboj največ tri leta strokovno vodenega treninga, tisti v kategoriji U11 največ pet let in preizkušanci v kategoriji U13 največ sedem let. Vadba za tehnični poligon se je izvajala le zadnji dve leti, od leta 2020, ko je bil tehnični poligon uvrščen v sklop tekmovanj slovenskega pokala v krosu. Tako so skoraj vsi udeleženci (razen kategorije U7) vaje za tehnični poligon poznali najmanj dve leti.

Pripomočki

Tehnični poligoni na tekmovanjih so bili sestavljeni iz štirih vaj, te je določil organizator iz seznama vaj, ki so bile z vsemi smernicami in merami dostopne na spletni strani SloXcup (Erjavec, 2023). Vsaka vaja je bila sestavljena iz treh sektorjev, ki so se stopnjevali v težavnosti. Za vsak sektor in vajo je tekmovalec imel na voljo zgolj en poskus opravljanja, ob napaki pa je zapustil vajo in se premaknil k naslednji.

Vaje, vključene v raziskavo, so bile naslednje (Erjavec, 2023):

Odlaganje žogice: kolesar mora s stojala pobrati žogico, obkrožiti stojalo v omejenem prostoru in žogico odložiti nazaj na stojalo. To ponovi še dvakrat, vsakič ob višji stopnji težavnosti. V vsakem sektorju mora žogico pobrati z druge strani, stojalo pa je postavljeno čedalje nižje.





Vožnja brez rok: kolesar mora prevoziti daljšo dolžino proge brez uporabe rok. Ta dolžina je omejena v širini in se z vsakim sektorjem zoži.

Podatke smo statistično analizirali v programu IBM SPSS 25 (SPSS Inc., Armonk, NY, ZDA). Opisne spremenljivke so prikazane s frekvenčno porazdelitvijo, številke pa s



Vožnja čez palete: kolesar mora zapeljati čez različno postavljene palete. Kako so palete postavljene, je odvisno od organizatorja, pomembno je le, da se stopnjujejo v težavnosti.

povprečjem (standardnim odklonom). Povazanost skupine in starostne kategorije smo izračunali z dvosmernim hi-kvadrat testom. Pred analizami raziskovalnih hipotez smo vsem številskim spremenljivkam



Vožnja v krogih: kolesar mora s celotnim kolesom zapeljati v krog, nato pa s srednjim kolesom zapeljati ven in obkrožiti celotni krog. Na koncu kroga zapelje ven še z zadnjim kolesom in nadaljuje v naslednji krog. Sektorji se stopnjujejo v težavnosti tako, da imajo krogi vse manjši premer.

glede na skupino in starostno kategorijo preverili normalnost porazdelitve (Shapiro-Wilkov test in histogram), homogenost varianc (Levenov test) in sferičnost (Mauchlyjev test). Razlike med vadbno in kontrolno skupino smo izračunali s t-testom za neodvisne vzorce ali z Mann-Whitneyjevim rang testom v primeru asimetričnih porazdelitev. Učinek starostne kategorije (U7–9

proti U11–13) in skupine (eksperimentalna proti kontrolna skupina) na oceno izbranih kolesarskih spretnosti smo izračunali s trifaktorsko analizo variance, kjer smo poleg interakcije starostne kategorije in skupine dodatno izračunali tudi napredek posamezne skupine ali starostne kategorije po koncu intervencije (napredek = končne – začetne meritve) z Bonferronijevim popravkom za ponovljene meritve. Stopnja tveganja je bila pred analizo podatkov postavljena pri stopnji značilnosti 5 %.

Rezultati z razpravo

Rezultati prvega tehničnega poligona oziroma začetnih meritev so pokazali, da eksperimentalna in kontrolna skupina nista bili statistično značilno različni. Po vadbni intervenciji in končni meritvi pa so se med skupinama pojavile razlike. Skupna ocena spretnosti kolesarjenja se je statistično značilno izboljšala med prvimi in drugimi meritvami pri eksperimentalni skupini (20 točk razlike), medtem ko je v kontrolni skupini prišlo le do manjšega izboljšanja med prvimi in drugimi meritvami (4 točke razlike). Iz tega lahko sklepamo, da je sistematična in

redna vadba pripomogla k večjemu izboljšanju rezultatov na tehničnem poligonu.

V Tabeli 1 je prikazana razlika med končno in začetno skupno oceno spretnosti vožnje kolesa pri eksperimentalni in kontrolni skupini. Po koncu vadbene intervencije se je skupna ocena spretnosti kolesarjenja statistično značilno izboljšala le pri eksperimentalni skupini (+20 točk, $p < 0,001$).

Postopek

Rezultate tehničnega poligona smo pridobili na dveh tekmovanjih slovenskega pokala SloXcup 2022. Nato smo rezultate dveh tehničnih poligonov primerjali. V vmesnem času med tekmovanji so preizkušanci v eksperimentalni skupini izvajali sistematično vadbo za razvijanje kolesarskih veščin na kolesu z vajami in predvajami za tehnični poligon. Vaje smo izvajali v času treningov dvakrat na teden po 45 minut.

Tabela 1

Razlika med končno in začetno skupno oceno spretnosti vožnje kolesa pri eksperimentalni in kontrolni skupini

Skupina	povprečna razlika med končnimi in začetnimi meritvami	p	95-% I. Z. za razliko med končnimi in začetnimi meritvami	
			sp. meja	zg. meja
Eksperimentalna	20	0,000	11	30
Kontrolna	4	0,491	-6	12

Opomba. p = statistična značilnost; I. Z. = interval zaupanja.

Tabela 2

Razlika med končno in začetno oceno spretnosti vožnje kolesa brez rok pri eksperimentalni in kontrolni skupini obeh starostnih kategorij

Starostna kategorija	Skupina	povprečna razlika med končnimi in začetnimi meritvami	p	95-% I. Z. za razliko med končnimi in začetnimi meritvami	
				sp. meja	zg. meja
U7-U9	Eksperimentalna	8	0,001	-13	-4
	Kontrolna	-1	0,671	-4	6
U11-U13	Eksperimentalna	18	0,000	-25	-10
	Kontrolna	-8	0,022	1	15

Opomba. p = statistična značilnost; I. Z. = interval zaupanja.

Pri prvi vaji, vožnji kolesa brez rok, na začetku meritev nismo ugotovili statistično značilnih razlik med eksperimentalno in kontrolno skupino ($p = 0,097$). Druge meritve, opravljene na tekmovalnem po vadbeni intervenciji, pa so pokazale statistično značilno razliko med eksperimentalno in kontrolno skupino ($p < 0,001$). Po koncu vadbene intervencije se je ocena vožnje kolesa brez rok statistično značilno izboljšala v eksperimentalni skupini (+11 točk, $p < 0,001$), medtem ko se je v kontrolni skupini ocena poslabšala (-3 točke, $p = 0,034$). Iz tega sklepamo, da je redna sistematična vadba pripomogla k izboljšanju rezultatov na drugih meritvah tehničnega poligona.

V Tabeli 2 je prikazana razlika med končno in začetno oceno spretnosti vožnje kolesa brez rok pri eksperimentalni in kontrolni skupini obeh starostnih kategorij. Pri starostni kategoriji U7 in U9 se je ocena spretnosti vožnje kolesa brez rok statistično značilno izboljšala po koncu vadbene intervencije v eksperimentalni skupini (+8 točk, $p = 0,001$), vendar pa ne tudi pri kontrolni skupini ($p = 0,671$). Pri starostnih kategorijah U11 in U13 se je ocena spretnosti vožnje kolesa brez rok statistično značilno izboljšala po koncu vadbene intervencije v eksperimentalni skupini (+18 točk, $p =$

0,001) in poslabšala v kontrolni skupini (-8 točk, $p = 0,022$).

Pri drugi vaji, vožnja kolesa čez palete, nismo ugotovili statistično značilnih razlik v začetni oceni ($p = 0,146$) in prav tako ne po koncu vadbene intervencije ($p > 0,555$) v eksperimentalni in kontrolni skupini. Tudi znotraj starostnih kategorij ni prišlo do statistično značilnih izboljšav, ne v eksperimentalni skupini ne v kontrolni skupini ($p > 0,543$).

Pri tretji vaji, odlaganje žogice, smo izmerili, da na začetku ni bilo statistično značilnih razlik med eksperimentalno in kontrolno skupino ($p = 0,573$). Razlike so se pojavile pri končnih meritvah, in sicer smo ugotovili izboljšanje v kontrolni skupini (+3 točke, $p = 0,012$). Med starostnimi kategorijami pa je prišlo do statistično značilnega izboljšanja po koncu vadbene intervencije v kategorijah U11 in U13 v kontrolni skupini (+6 točk, $p = 0,008$).

Pri četrti vaji, vožnja kolesa v krogih, na začetku ni bilo statistično značilnih razlik med eksperimentalno in kontrolno skupino ($p = 0,023$). Statistično značilno izboljšanje se je pokazalo po koncu vadbene intervencije samo v eksperimentalni skupini (+10 točk, $p = 0,011$).

Tabela 3

Razlika med končno in začetno oceno spretnosti vožnje kolesa čez kroge pri eksperimentalni in kontrolni skupini obeh starostnih kategorij

Starostna kategorija	Skupina	povprečna razlika med končnimi in začetnimi meritvami	p	95-% I. Z. za razliko med končnimi in začetnimi meritvami	
				sp. meja	zg. meja
U7-U9	Eksperimentalna	11	0,004	4	18
	Kontrolna	6	0,113	-2	14
U11-U13	Eksperimentalna	8	0,207	-4	19
	Kontrolna	-2	0,702	-13	9

Opomba. p = statistična značilnost; I. Z. = interval zaupanja.

V Tabeli 3 je prikazana razlika med končno in začetno oceno spretnosti vožnje kolesa v krogih pri eksperimentalni in kontrolni skupini vseh starostnih kategorij. Pri starostnih kategorijah U7 in U9 se je ocena spretnosti vožnje kolesa v krogih statistično značilno izboljšala po koncu vadbene intervencije le v eksperimentalni skupini (+11 točk, $p = 0,008$). Pri starostni kategoriji U11 in U13 pa nismo ugotovili statistično značilnega izboljšanja ocene spretnosti vožnje kolesa v krogih pri eksperimentalni ($p = 0,207$) in kontrolni skupini ($p = 0,702$). Zanimivo je, da je prišlo do statistično značilnega izboljšanja pri mlajših kategorijah, U7 in U9. To okoliščino lahko povežemo s tem, da mlajši lažje izvedejo nalogo vožnje kolesa v krogih zaradi manjše velikosti koles. Starejši otroci, ki imajo že večja kolesa, težje manevrirajo s kolesom pri kroženju, saj morajo narediti tudi večji odklon.

Izrazitejše izboljšanje rezultatov med prvimi in drugimi meritvami smo ugotovili pri starejših kolesarjih starostnih kategorij U11 in U13. Le pri nalogi vožnja kolesa v krogih je prišlo do izboljšanja v starostnih kategorijah U7 in U9.

Zaključek

Z raziskavo smo prikazali nekaj vaj tehničnega poligona, ki je od leta 2020 na tekmovalnih olimpijskega krosa v Sloveniji novost v sklopu slovenskega pokala v krosu. Z raziskavo smo tudi ugotovili, da redna, sistematična in strokovno vodena vadba s poudarki na vajah tehničnega poligona in podobnih vajah izboljša kolesarske spretnosti pri mlajših kolesarjih. S spodbujanjem tehničnega poligona na tekmovalnih spodbujamo tudi trenerje, da te in podobne vaje vključijo v trenajni proces ter tako zagotovijo kakovostnejšo in zabavnejšo vadbo, ki bo pozitivno vplivala na gibalni in psihosocialni razvoj mladega kolesarja.

V Sloveniji število kolesarjev v mlajših kategorijah narašča v vseh disciplinah kolesarstva, tako v cestnih kot gorskih. Ker si želimo kakovostnega in celovitega razvoja otrok, je treba v vseh kolesarskih disciplinah spodbujati razvoj nadzora nad kolesom in kolesarskih spretnosti. Zato menimo, da bi bile vaje tehničnega poligona lahko primeren sklop tekmovalnih v vseh disciplinah za mlajše kategorije, tako v cestnem in dirkališčnem kolesarstvu kot v ciklokrosu in drugih disciplinah.

■ Literatura

1. Aleman, K. B. in Meyers, M. C. (2010). Mountain Biking Injuries in Children and Adolescents. *Sports Med*, 2010(40), 77–90. <https://doi.org/10.2165/11319640-000000000-00000>
2. Bačanac, L. in Škof, B. (2016). Vzgojne naloge in ravnanja trenerjev/učiteljev pri delu z mladimi v športu. V B. Škof (ur.) *Šport po meri otrok in mladostnikov* (2. izd.) (str. 164–221). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Erjavec, S. (2023). *Tehnični poligon pokala sloXcup mladi, primeri vaj za sezono 2023*. Kolesarska zveza Slovenije. http://www.sloxcup.com/wp-content/uploads/2020/06/Tehnicni_poligon_SloXcup_2023.pdf
4. Kolesarska zveza Slovenije. (2023). *Kolesarski klubi*. Kolesarska zveza Slovenije. <https://kolesarska-zveza.si/klubi/>
5. Lopes, B. in McCormack, L. (2010). *Mastering mountain bike skills*. Human Kinetics.
6. Odbor za gorsko kolesarstvo in BMX. (2023). *Pravilnik nacionalnih pokalov in državnih prvenstev v disciplinah gorskega kolesarstva in BMX*. Kolesarska zveza Slovenije. <http://www.sloxcup.com/wp-content/uploads/2022/07/Tekmovalni-pravilnik-OGK-2023.pdf>
7. Perko, U. in Pišot, R. (2014). Analiza razlogov za sodelovanje v tekmovalnem mladim športnih plezalcev. *Revija za elementarno izobraževanje*, 7(3/4), 179–189. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-4WUZZM10>
8. Škof, B. (2016). Razvoj gibalnih spretnosti in gibalnih sposobnosti v otroštvu in mladostništvu. V B. Škof (ur.) *Šport po meri otrok in mladostnikov* (2. izd.) (str. 344–375). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
9. Videmšek, M. in Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Urška Markič, mag. prof. šp. vzg.
Učiteljica športa in učiteljica v oddelkih
podaljšanega bivanja v osnovni šoli
Preserje pri Radomljah
markic.urska@gmail.com